



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un sistema de gestión de inventario para reducir los costos de inventario en la empresa ARY Servicios Generales S.A.C., 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Br. Carbajal Jacobo, Jhonny Bladimir (ORCID: 0000-0003-3855-4597)

ASESOR:

Mg. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

TRUJILLO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A DIOS:

Por guiarme siempre para seguir
adelante en todos estos años de estudio al
guiarme día a día, ya que, gracias a él,
culminé uno de mis objetivos trazados.

A MIS PADRES: JHONNY CARBAJAL CHAVEZ Y CARMELA LUISA JACOBO BASILIO

Por brindarme siempre buenos consejos, el
amor que me dieron durante toda esta larga
carrera de estudios y por apoyarme
económicamente.

A MIS HERMANOS: ANGELICA Y GIAMPIER CARBAJAL JACOBO

Por acompañarse a lo largo de este camino,
y me alentaron en cada momento con
el empeño que le puse a mis metas.

.

AGRADECIMIENTO

Darle gracias a Dios por permitirme seguir adelante a pesar de todas las dificultades que se presentaron a lo largo de este camino, pero a pesar de ello pude salir adelante con dedicación y responsabilidad.

Agradezco infinitamente a mis padres, Jhonny Alejandrino Carbajal Chávez y Carmela Luisa Jacobo Basilio por a ver estado ahí durante toda la etapa de mi carrera profesional, así también agradecer a mis a mis hermanos: Angélica y Giampier Carbajal Jacobo por acompañarme a lo largo de este camino y me alientan para continuar con el cumplimiento de mis metas.

Gracias a aquellas personas que pude conocer dentro de la universidad: Luis Ángel Oliva Sánchez, Diego Enrique Cáceres Espinoza, Tatiana Alcántara Leiva y Luz García Almonacid, por hacer de esta etapa universitaria algo único que jamás olvidare, gracias a la Universidad César Vallejo por desarrollarme en toda mi etapa universitaria, al Asesor Especialista Mg. Pérez Rodríguez, Gonzalo Ramiro y mi Asesor Metodólogo Mg. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra por el apoyo incondicional para llevar acabo el presente proyecto de investigación, en especial al Dr. Alex Antenor Benites Aliaga, por brindarme los conocimientos necesarios para terminar con mi formación académica universitaria en la universidad.

PÁGINA DEL JURADO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El jurado evaluador del trabajo de titulación profesional

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIO PARA REDUCIR LOS COSTOS
DE INVENTARIO EN LA EMPRESA ARY SERVICIOS GENERALES S.A.C, 2019"

que ha sustentado (e) l (a) bachiller

CARBAJAL JACOBO JHONNY BLADIMIR

acuerda _____ APROBAR POR UNANIMIDAD _____

y recomienda _____

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019

Miembro(a) del jurado: Mg. Tello De la Cruz Elmer

Presidente

Firma

Miembro(a) del jurado: Mg. Ulloa Bocanegra Segundo Gerardo

Secretario

Firma

Miembro(a) del jurado: Mg. Pérez Rodríguez Gonzalo Ramiro

Vocal

Firma

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **CARBAJAL JACOBO JHONNY BLADIMIR** con D.N.I. N° **71775739**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normal académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 12 de diciembre del 2019



**CARBAJAL JACOBO, JHONNY
BLADIMIR
DNI: 71775739**

ÍNDICE

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	11
2.1. Tipo y diseño de investigación	11
2.2. Operacionalización de variables	11
2.3. Población, muestra y muestreo	13
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	13
2.5. Procedimiento	14
2.6. Método de análisis de datos	15
2.7. Aspectos éticos	15
III. RESULTADOS	16
IV. DISCUSIÓN	22
V. CONCLUSIONES	24
VI. RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS	26
ANEXOS	29

RESUMEN

La presente tesis busco implementar un sistema de gestión de inventarios para reducir los costos de inventarios del área de Logística de la empresa ARY Servicios Generales S.A.C. El estudio se basó en los 17 insumos que la empresa utiliza para la producción de los 14 productos de limpieza según su presentación que se encuentra en el sector A en la clasificación ABC, es decir los de mayor continuidad, luego con los datos sobre la demanda otorgados por la empresa se comenzó a calcular los costos de comprar, ordenar y mantener los cuales fueron S/. 102,631.99, S/. 5,910.16 y S/. 279.16 respectivamente que se dieron entre el periodo de mayo 2018 a abril de 2019, luego de ello se halló unos datos antes de realizar el diseño del sistema de gestión de inventarios, una vez hallado esos datos se procedió a aplicarse el sistema de inventarios propuesto y se volvió a hallar los nuevos costos, teniendo como resultados una disminución de 5.44% en sus costos de inventarios, lo cual es beneficioso para la empresa ARY.

Palabras Clave: Inventario, costos de inventario, gestión de inventarios, almacén, sistema de gestión.

ABSTRACT

This thesis seeks to implement an inventory management system to reduce inventory costs in the Logistics area of the company ARY Services Generals S.A.C. The study was based on the 17 inputs that the company uses for the production of the 14 cleaning products according to its presentation that is in sector A in the ABC classification, that is, those of greater continuity, then with the data on demand granted by the company began to calculate the costs of buying, ordering and maintaining which were S /. 102,631.99, S /. 5,910.16 and S /. 279.16 respectively that occurred between the period of May 2018 to April 2019, after that some data was found before the design of the inventory management system was found, once these data were found, the proposed inventory system was applied and The new costs were found again, resulting in a 5.44% decrease in inventory costs, which is beneficial for the company ARY.

Keywords: Inventory, inventory costs, inventory management, warehouse, management system.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global, las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) se establecen efectivamente dentro del mercado, ya que son la mayor fuente generadora de producto; de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) son los encargados de tener unas generaciones de empleo e ingresos esenciales en el mundo y es un componente esencial de poder combatir en la reducción de la pobreza y así poder fomentar al buen desarrollo, por lo tanto, son los que se encargan de buscar y seleccionar la cantidad de trabajadores que corresponden a las zonas endebles de las comunidades, con personas de hogares en bajos recursos; los bienes que forjan economía, logran ser las soluciones a las carencias económicas de muchas personas y recurrir como base para la incursión, (Samitier, 2018). En promedio, el 76% de la potencia laboral de todos los países en el mundo se centra en las PYMES, por lo que su preexistencia es importante para la economía mundial y el bienestar de su población, (Pantigoso, 2015).

Las Pymes estas expuestas a diferentes problemáticas, estos inconvenientes surgen en la pronta administración y la productividad de dicha organización, la mayor dificultad al principio es dirigirse con visión a largo plazo, ya que no analizan algunas de las estrategias para sacar adelante su empresa; como los escasos de una planificación en sus sistemas de producción y logísticos, ya que solo se centran en vivir el día a día. Otro de los inconvenientes es la productividad, el mal manejo de control de inventarios y los altos costos de producción e inventarios; esto se debe que literalmente no se utilizan las herramientas necesarias de tecnologías sin ningún sistema apropiado para darle una mejora en la optimización de sus sistemas de producción, falta de empeño y dedicación de los trabajadores para mejorar la productividad, (Martinez, 2016).

A nivel nacional en el Perú, las Pymes especialmente se dan por las necesidades de las mayorías de las zonas más pobres, por la falta de empleo y bajos recursos económicos, de acuerdo a la Sociedad de Comercio Exterior (ComexPerú) de las 5.9 millones de Pymes existentes en 2017 prácticamente 7,400 (0.12%) son las que exportan lo cual constituyen solo 1.8% del total de las exportaciones, en el primer semestre 2018 se ha reducido la exportación en 1,480 Mypes (1,337 microempresas y 143 pequeñas) por lo que se demuestra la debilidad de este sector, además, a pesar que ofrecen algún tipo de trabajo a 8.2 millones de personas, por la escases de informalidad es que ocurren estos sucesos que perjudica a las

empresas como una organización estable (83.5% en 2017 son las empresas con bastante informalidad). (Palacios, 2018).

La mayoría de las Pymes de la Libertad están ubicadas en el Distrito del Porvenir, por lo cual existen más de 2500 pymes que están consagradas a la elaboración y a las respectivas ventas de productos de zapatos. De ellas, solo 960 son formalmente legales tal como lo indica la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat), muchos de estos decaen, porque no tienen una planificación de gestión de sus procesos productivos, por lo cual se forma un elevado rango de desperdicios, elevados costos por responsabilidades de trabajo, deficiencias en el control de inventario, entre otros inconvenientes.

Las Pymes representan el 99.6% de todos los negocios en el país, así mismo son de suma jerarquía ya que generan ayuda a la economía peruana brindando empleos a más del 80% de la fuerza que labora, sin embargo, muchas de estas no son formalmente legales, es por ende que no logran establecerse por mucho tiempo, a pesar que las causas son muchas una de ellas, es la falta de gestión en su sistema productivo y logísticos, así mismo como la falta de un sistema de inventario, (Pantigoso, 2015).

En este sentido, la empresa ARY Servicios Generales S.A.C es una de muchas empresas que es calificada como una de las pymes, se ubican en la ciudad de Trujillo, dicha organización se inició en el año 2016, dedicados a la fabricación y al comercio de sus productos de limpieza industrial y doméstica. En su sistema de gestión presenta déficit en el manejo de inventarios a causa de que no tienen un control que sea el indicado, no tiene un stock de seguridad, por eso ocurren roturas de stock y por ende, se realizan adquisiciones imprevistas, además de tener sobre stock en algunas materias primas sin rotación, ocasionando elevados costos de almacenar y posible obsolescencia, todo ello porque no tienen conocimiento de como es el procedimiento de la demanda que los ayuda a poder realizar un lote óptimo de pedido y el tiempo correcto para que sea realizado, así como el tiempo en el cual se tiene que hacer una revisión de sus inventarios y debe mantenerse su stock de seguridad, de tal forma que su procedimiento de su gestión de inventarios son realizadas de manera práctica guiadas y obteniendo conocimientos adecuado de sus trabajadores, sin ninguna planificación. Ver Diagrama Ishikawa en anexo B3.

La empresa viene teniendo esos problemas y aún no ha podido dar solución a sus problemas y de seguir así estos problemas podría fracasar en su presencia dentro del mercado laboral, y así la inexactitud de algunos de sus clientes.

Es tal motivo que la presente investigación se establecerá en implementar un sistema de gestión de inventario para reducir los costos de sus inventarios en la empresa ARY SERVICIOS GENERALES S.A.C.

Por lo tanto para el desarrollo de la investigación se acudió a investigaciones previas: En la tesis de (GARCÍA, 2016) titulada Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios de producto terminado para la Empresa Alimentos Exquisitos de la Ciudad de Palmira, Valle del Cauca de la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2016, tuvo como objetivo principal, realizar un sistema de gestión de inventarios de producto terminado; utilizó la clasificación ABC, de acuerdo a ello, se pudo identificar que en los de tipo A de productos terminados impactan y tienen un valor de 79.38% del total de los ingresos; se determinó, que con la ayuda de las políticas que se propusieron determinar, mediante esta medida de darle confiabilidad emplea un ahorro por un valor de \$ 21.145.684,09, eso quiere decir que hay una reducción del 38,52% de los costos de inventarios. El aporte de esta investigación servirá como base para realizar el análisis ABC como método para establecer que productos son más significativos.

Según la tesis de (PEREZ RODRIGUEZ, 2015) titulada Diseño de un sistema de gestión de inventarios apoyado en el método ABC, por medio de indicadores de medición, que fue trabajado en un estudio fotográfico en la ciudad de Machala de la Escuela Superior Politécnica Del Litoral de Ecuador, en el año 2015 tuvo como meta planteada constituir un sistema de control establecido en el método ABC, para reducir los costos de inventarios, realizó una exposición y se aplicó el sistema de gestión de inventario empleando el método ABC, por lo tanto, se dio como resultado una mejoría en la distribución de forma eficiente a aquellos recursos que tiene la empresa fotográfica para llevar un buen control y el manejo de los Inventarios, así mismo se pudo reducir en un 41.39% los costos de inventarios. El aporte de esta investigación servirá como base para implementar una gestión de inventario utilizando el método ABC que es de las metodologías que desarrolla este método.

Según la tesis de (ALCANTARA, 2016) titulada Propuesta de mejora en la Gestión de Stocks y almacenes para reducir el costo de inventario en la empresa distribuidora Cummins

Perú Cajamarca S.A.C. de la Universidad Privada del Norte, en el año 2016, hizo una mejoría a partir de haber utilizado las herramientas de gestión y se implantaron ciertas políticas, en la cual se basó en aquellos resultados que se lograron; hizo un análisis de acuerdo a los stocks y almacén actual de la empresa a través de la indagación que obtuvieron mediante la recolección, datos históricos. Plantearon una nueva distribución que se realizó en almacén tuvo como resultado, un amplio espacio para el transitar del personal y así poder realizar las entregas de una manera exitosa, se hizo un porcentaje del 31% de entregas sin ningún problema. Se corroboró la aceptación del proyecto de un VAN de S/. 294,569.02, así mismo se redujeron los costos de inventario en un 10% de lo actual. El aporte de esta investigación servirá para utilizar algunas técnicas o herramientas para analizar los datos actuales registrados en los reportes e informes del área de logística.

Según la tesis de (ALBUJAR, y otros, 2014) titulada Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. Chiclayo 2014, de la Universidad Señor de Sipán, esta tesis tiene según su meta hacer un diseño de un sistema de gestión de inventario en la empresa, en esta tesis establecieron la demanda por ciertas temporadas, así mismo se conoció el diagrama de flujo del proceso para que puedan emplear los trabajadores de ventas para planificarse y poder dar remisión de los informes a almacén y así, se pueda dar un lote óptimo de pedido, determinaron que empleando la técnica que se utilizó, se llegó a reducir en un 38% el costo del inventario inicial. El aporte de esta investigación servirá como base para generar el lote óptimo de pedido y el método de revisión periódica.

También la tesis de (RUIZ, y otros, 2018) titulada Mejora de un sistema de gestión de inventario para reducir costos de inventario en la distribuidora Representaciones Santa Apolonia S.A.C, 2018, de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo su meta de esta tesis busco determinar la influencia de la gestión de inventario en los costos de inventario de la empresa; realizó un estudio en la cual determinó que la mejora de gestión de inventario se reduce sus respectivos costos de inventario empleando el modelo de lotes múltiples, es por ello que se vio en la necesidad de realizar un análisis mediante la observación directa antes de la gestión actual de inventario y se le aplicó la entrevista al jefe de logística, hallaron sus respectivos costos de inventario de los que tenían de datos, pudieron aplicar el modelo que se había propuesto y se tuvo que realizar nuevamente el cálculo de los costos de inventario; logrando como resultado reducir satisfactoriamente los costos de inventario en un 98%. El

aporte de esta investigación servirá para poder realizar un estudio respecto a la gestión de inventarios.

Y según la tesis de (PACHERRES, y otros, 2017) titulada Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de inventario en la empresa “Costa Gas Trujillo S.A.C., 2017 de la Universidad Privada Antenor Orrego, tiene como meta plantear un sistema de gestión de inventarios el cual le permitió reducir los costos de inventario en la empresa; esta investigación inicio con la clasificación ABC, en el cual se determinaron el aporte de los productos de acuerdo a los ingresos de la empresa, así mismo, le propusieron determinar los tres puntos claves para el sistema, el cual es, el lote económico de compra (EOQ), el punto de reorden (ROP) y el stock de seguridad (SS) para cada producto; este análisis dio como resultado que los costos de mantenimiento del inventario se redujo en un 58.22%. El aporte de esta investigación servirá como base para seguir un sistema de gestión de inventario.

Para la presente investigación fue importante y necesario emplear la siguiente fundamentación teórica: respecto a la Gestión de Inventario, es la planificación de un proceso que se lleva a cabo dentro de un almacén, para determinar un control de inventario que se realice de una manera adecuada, por ende, poder dar equilibrio a los costes y reducirlos al máximo y hacernos las preguntas de: ¿Cuánto pedir? y ¿Cuándo pedir? Para (Espinoza, 2011, p. 213) la gestión de inventario o stocks es muy importante en la dirección logística, esta gestión ayuda a que las empresas y organizaciones tengan un mayor conocimiento de las mercaderías existentes que estén listos y en óptimas condiciones para su respectiva venta, deben darse en un lugar y tiempo correcto.

Según la revista (Situación de la Gestión de Inventario en Cuba, 2012, p. 54), para evaluar la gestión de inventario es indispensable tener en cuenta, de forma aislada, los indicadores y parámetros establecidos; es por ende que la gestión de inventarios llega a hacer una actividad compleja. Pues solo con una interacción de resultados es viable determinar el nivel en que se encuentra la empresa.

El Método ABC, este método sirve para tener una clasificación de los artículos del inventario divididos en tres grupos que va de acuerdo a su alto valor de consumo o de rotación. A este respectivo análisis se le conoce como principio o *ley de Pareto* o ley 20-80, (Femxa, 2014, p. 35).

Clase A, son todos los artículos que representan 80% del valor total de stock de mayor rotación, y el 20% del total de los artículos. Clase B, solo representan el 15% del valor total de stock de los artículos, 30% de su totalidad de los artículos. Clase C, tiene una representación del 5% del valor total de los artículos, 50% de su totalidad de artículos, (Perez Herrero, 2013, p. 123).

Por lo cual se debe centrar en los artículos de tipo A porque estos son los que tiene mayor rotación; Ver figura 1 en anexos.

Los inventarios son el conjunto de mercadería que tiene la empresa en existencia y así poder comercializar, aprobando la realización de la fabricación de los productos antes de ser vendidos, en un período que sea el adecuado económicamente. (Zea, 2015, p. 7), (Fogarty, 2011, p. 112).

Por otro lado, para poder implementar una gestión de inventario se deben realizar los siguientes métodos:

El Modelo de Lote económico de compra (Q^*): mercadería que debe hacer el pedido, en cada orden que se haga de compra, y así su stock esperado total de posesión de inventario llegue hacer siempre el óptimo. (Heyzer, y otros, 2009, p. 490), (Martinez Moya, 2010, p. 67). Se tiene la siguiente formula, dónde: Q^* = Unidades óptimas por orden D = Demanda al año de mercaderías, que se da a una tasa fija y sea constante en el tiempo, en unidades/año, S = Costo de hacer una ordenan, $H = Pc \cdot I\%$, Pc = Importe del artículo manejado en inventario.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Así mismo, se pudo hallar el número esperado de órdenes que fueron colocadas durante el año (N) y el tiempo esperado entre órdenes (T) como sigue:

$$\text{Número esperado de órdenes} = N = \frac{\text{Demanda}}{\text{Cantidad a ordenar}} = \frac{D}{Q^*}$$

El tiempo entre pedido, es el tiempo en que se da entre la recepción de la mercadería o la distribución de los pedidos a reabastecer, el cual se tiene que calcular a través de dicha fórmula; Donde: d : Demanda mensual promedio. Co : Costo por pedido por unidad. Ch : Costo de mantenimiento.

$$P = \sqrt{\frac{2Co}{DCh}}$$

Punto de Reorden (ROP), es el nivel de una existencia que indica la necesidad de realizar una orden de abastecimiento, (Heyzer, y otros, 2009, p. 495), (Mikel, 2013, p. 322).

$$ROP = d \times L$$

Dónde: d = Demanda diaria, D = Demanda anual, L = Tiempo de entrega de nueva orden en días.

$$d = \frac{D}{\text{Número de días hábiles en un año}}$$

Stock de seguridad, es de gran ayuda, ya que asegura que las operaciones no se detengan al momento que se surgen los distintos inconvenientes, es por ello que consentirá que las dichas operaciones que son las que continúan se den de una manera correcta, es un stock de inventario que ayuda a proteger contra la duda que hay de conocer cuál es la demanda, el tiempo que se tiene que esperar y los cambios que ocurre en el suministro (Garcia Marquez, 2012, p. 225), (Costos Logísticos en la administración de la Cadena de Suministros, 2010, p. 275).

Para poder hallar el inventario de seguridad, primero se tiene que multiplicar el número estándar de desviación y luego se multiplica el nivel de servicio de ciclo, z, σ_L durante el tiempo de espera. (Krajewski, y otros, 2015, p. 550), (Meana Coalla, 2017, p. 75), (Pierre, 2010, p. 232).

$$SS = z\sigma_L \quad \sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d-d)^2}{n}}$$

$$\sigma_L = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_1^2 + \dots + \sigma_L^2}$$

Por otro lado, para (Zea, 2015, p. 6), (Mora Garcia, 2010, p. 125), el control del inventario es esencial para el crecimiento laboral, tanto como en las pequeñas, medianas y grandes empresas; una mala gestión en la parte administrativa, puede ser el responsable de generar clientes insatisfechos y el quiebre de muchas empresas.

La cantidad económica a ordenar (EOQ) es una de las técnicas más utilizadas y conocidas para llevar a cabo un buen control de inventarios, (David, 2016, p. 320).

La mayoría de los costos, como el costo del inventario en sí, son constantes. De esta forma, si se llega a minimizar la suma de los costos de preparar y mantener, también se puede hallar el método de la revisión periódica (sistema P) que significa que las unidades demandas o pedidas no son netamente constantes tienden a surgir cambios. En este sistema las órdenes de compra de lotes de pedido se dio origen a través de un inventario máximo que se puede hallar un cálculo para que así se pueda cubrir con la demanda, (Cruelles Ruiz, 2012, p. 216), (Vidal Holguín, 2017, p. 365), (Hernández Barrueco, 2017).

De acuerdo a este sistema hay una reducción el inventario de acuerdo a como se hace el abastecimiento de la demanda en el momento de que se hace la orden de la cantidad de pedido Q para abastecer con algunas mercaderías, por lo tanto, el ciclo de pedido llega hacer continuo (Ballou, 2009, p. 231), (Foster, y otros, 2012, p. 120), (Costos logísticos y metodologías para el costeo, 2016, p. 237). La fórmula que tiene el sistema P es en función al tiempo, de lo cual se pudo identificar la siguiente fórmula, Dónde: T: Revisiones - Período, D: Demandas Anuales, i: % de interés, S: Costo unitario de orden, Co: Costo de compra de un artículo.

$$T = \sqrt{\frac{2S}{iCD}}$$

Dentro del modelo P para determinar el cálculo de la cantidad de pedido se utilizará la siguiente fórmula:

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{iC}}$$

El tamaño óptimo del lote, Q^* , es la cantidad que disminuya los costos totales. De acuerdo a si se eleve la cantidad ordenada, reduce el número total de órdenes ubicadas por año. Eso quiere decir que, si la cantidad que se ordenó aumenta, el costo anual de preparación y ordenar baja. Pero si llega a subir la cantidad ordenada, el costo de mantener igualmente se eleva debido a que se tiene un inventario mayor, la disminución de los costos de mantener o preparar hará que reduzca la curva de costo total, así mismo si hay una disminución en la curva del costo de preparación además va a ver una reducción en la cantidad óptima a ordenar, (Zapata Cortes, 2014, p. 36), (Michel, 2009, p. 145).

El Lote Económico de Compras (LEC), es un método que sirve para hallar el cálculo de la cantidad de lote óptimo que se debe realizar una orden y así se pueda abastecer el inventario en almacén. Para hallar el cálculo del lote económico de compra, lo principal que se hace es hallar el costo total que se obtiene para los controles de inventario que son manipulados. (Aquilano, 2009, p. 20).

Al usar las siguientes variables, se puede establecer los costos de ordenar y mantener y despejar Q^* ; Donde: Q = viene hacer las unidades por orden, Q^* = Unidades óptimas a ordenar (EOQ), D = Demanda anual en unidades, S = Costo de realizar una orden o pedido, H = Costo de mantener por año.

Costo anual de preparación = (Número de órdenes colocadas por año) X (Costo de preparación u ordenar por orden)

$$CP = \frac{D}{Q}(S)$$

Costo anual de mantener = (Nivel de inventario promedio) X (Costo de mantener por unidad por año).

$$CM = \frac{Q}{2}(H)$$

Costo de comprar = Precio unitario x demanda anual

$$Cc = P \times D$$

El costo anual se llega a calcular, es la sumatoria de los costos de comprar, de pedidos y de mantener el inventario, es por ende que se puede analizar si la empresa tiene elevados costos de almacenamiento, el cual te genera un costo total por cada año, (Chase, 2014, p. 564), (Lozano Rojo, 2012, p. 320).

$$CT = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Por lo tanto, está presente investigación tendrá como formulación del problema saber ¿Cuál es el efecto de la implementación de un sistema de gestión de inventario en los costos de inventario de la empresa ARY Servicios Generales S.A.C., 2019?

La investigación se justifica de manera teórica por lo se aplica las teorías, herramienta y procedimientos que se utilizarán en el sistema de inventario en la empresa. Así mismo es de suma importancia de manera práctica ya que al implementar un sistema de gestión de inventario le ayudará a la empresa un buen manejo y control en su sistema inventario, una mejor clasificación de producción de acuerdo a las existencias de materias primas e insumos. Por otro lado, es importante justificar metodológicamente ya que los resultados que fueron obtenidos en esta investigación sirven de ayuda para quien necesita el uso del sistema de gestión de stocks buscando un óptimo control de sus inventarios y planificación de su producción, aceptando en dar solución a los inconvenientes o proponiendo algunas mejoras. Y, por último, tiene una justificación económica, pues con ayuda de ella se logra reducir los costos de inventario y como resultado tiende a aumentar la rentabilidad de la empresa en estudio.

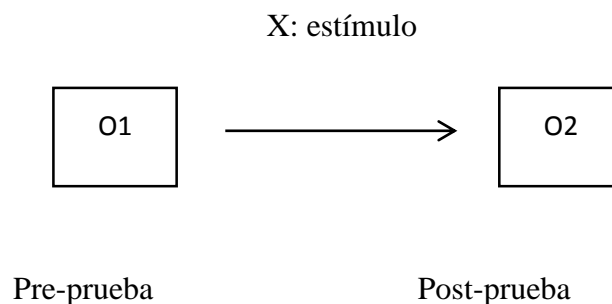
Por consiguiente, esta investigación tiene como objetivo principal: Implementar un sistema de Gestión de Inventario para reducir los costos de inventario de la empresa ARY Servicios Generales S.A.C., 2019. Teniendo dichos objetivos específicos: Evaluar la actual gestión de inventario de la empresa. Diagnosticar y seleccionar los productos a analizar el sistema de inventario mediante el análisis ABC, Determinar la situación actual de los costos de inventario, Desarrollar y establecer el sistema de inventario propuesto en la empresa y Determinar el impacto de la gestión de inventario en los costos de inventario, mediante el análisis estadístico.

La investigación tienes como hipótesis de que la implementación del sistema de gestión de inventario reduce los costos de inventario en la empresa ARY Servicios Generales S.A.C., 2019.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es un estudio que fue aplicado, ya que se hizo uso de los conocimientos teóricos necesarios del sistema de gestión de inventario y costos de inventario para así poder dar una solución a la realidad problemática que surge dentro de la empresa en estudio. A su vez llega hacer un estudio experimental, debido a que se hizo unos cambios en gestión de inventario con una implementación de un nuevo modelo para que se logre determinar el efecto que se tiene en los costos inventario, así mismo, el diseño de esta investigación es pre-experimental por lo que, el investigador realiza manipulación intencionalmente del sistema de gestión de inventario para poder determinar su efecto en los costos de inventario, aplicando una pre-prueba y post-prueba.



Dónde:

G: Muestra (Productos de la categoría A de la segmentación ABC)

O1, O2: Observaciones de costos de Inventario.

X: Sistema de Gestión de Inventario.

2.2. Operacionalización de variables

2.2.1. Identificación de variables

Variable independiente; Cuantitativa:

Sistema de Gestión de Inventario: Es un sistema en la cual se establecieron cantidades o algunos requerimientos para poder realizar el mantenimiento y así controlar los bienes en existencia, es responsable de pedir y recibir los bienes de acuerdo a realización de los pedidos que se establecen. (KRAJEWSI, y otros, 2015).

Variable dependiente; Cuantitativa:

Costos de Inventario: Son todos aquellos costos que son de acuerdo a la compra, así como ciertos costos que están conexos con el almacenamiento y el mantenimiento del inventario de acuerdo a un determinado período de tiempo. (FLORES, 2017).

2.2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Variable Independiente Sistema de Gestión de Inventario	Es un sistema en la cual se establecieron cantidades o algunos requerimientos para poder realizar el mantenimiento y así controlar los bienes en existencia, es responsable de pedir y recibir los bienes de acuerdo a realización de los pedidos que se establecen. (KRAJEWSI, y otros, 2015).	Sistema que establece la cantidad óptima de materiales e insumos, cuando éstos llegan a realizar su punto de reorden.	Segmentación ABC	A = 0 – 80% B = 80 – 95% C = 95 – 100%	Razón
			Número de Pedidos	$N = D/Q$	Razón
			Tiempo entre Pedidos	$\sqrt{\frac{2Co}{DCh}}$	Razón
			Cantidad Económico de Compra	$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$	Razón
			Punto de Reorden	$ROP = d \times L$	Razón
			Stock de Seguridad	$SS = z \sigma L$	Razón

Variable dependiente: Costos de Inventarios	Son todos aquellos costos que son de acuerdo a la compra, así como ciertos costos que están conexos con el almacenamiento y el mantenimiento del inventario durante un determinado período de tiempo. (Flores, 2017).	A través de los costos de inventario se hallan el costo de ordenar, asociado con el valor de hacer un pedido de un lote de artículos y el costo de mantener en inventario en el almacén.	Costo de pedido u ordenar	$CP = \frac{D}{Q} S$	Razón
			Costo de mantener	$CM = \frac{Q}{2} (H)$	Razón
			Costo de Comprar	$CC = P * D$	Razón
			Costo Total	$CT = DC + \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población, muestra y muestreo

La población está determinada de acuerdo a las materias primas que se utilizan para la fabricación de los 17 productos generales con sus respectivas descripciones que tiene la empresa para la línea que vienen desarrollando frescor.

La muestra está constituida por los 17 insumos que son los necesarios para producir los 14 productos de Tipo A según su presentación, después de haber realizado el análisis ABC.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En el desarrollo de la tesis se usaron técnicas e instrumentos que permitieron el desarrollo y el análisis de los objetivos, es por ello que se realiza la siguiente tabla:

Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

OBJETIVOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Evaluar la actual gestión de inventario de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Observación directa - Entrevista 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de entrevista dirigido al jefe de logística
Diagnosticar y seleccionar los productos a analizar el sistema de inventario.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión Documentaria - Clasificación ABC 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro histórico de la demanda de productos en Excel
Determinar la situación actual de los costos de inventario.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión documentaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de cálculo de la base de datos de inventario en Excel
Desarrollar y establecer el sistema de inventario propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de información 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro de estados financieros en Microsoft Excel
Determinar el impacto de la gestión de inventario en los costos de inventario.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis estadístico 	<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de contingencia y frecuencia

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Procedimiento

Para poder tener resultados con los objetivos específicos se va a proceder a usar las siguientes técnicas y herramientas.

- Para determinar la evaluación de la actual gestión de inventario, se utilizó la técnica de observación directa para analizar el proceso de inventario actual y una respectiva entrevista que va dirigida al Jefe de Logística (ANEXO C2), por ende, permitió desarrollar los diagramas de procesos, y permitió saber de cómo está el sistema en el área logística de la empresa.
- Para definir o seleccionar los productos del sector que se va a analizar, se acudió a la técnica de revisión documentaria de los ciertos registros de los productos con mayor demanda (ANEXO A3), y a la vez se realizó la clasificación ABC,

utilizando en Microsoft Excel (ANEXO A5), lo cual se seleccionó los productos de las Zona A.

- Para determinar la situación actual de los costos de inventarios se acudió a la técnica la revisión documentaria de todos la información y datos históricos de demanda, así como también se hizo la entrevista (ANEXO C2) para conocer a profundidad de cómo es encuentra su sistema logístico actualmente dentro de la empresa.
- Para determinar el sistema de gestión de inventario propuesto, se acudió a la técnica de hacer un análisis de información de acuerdo a los objetivos ya vistos, haciendo su respectiva tabulación de la información en Microsoft Excel empleando algunas de las fórmulas del sistema de inventario.
- Y, para finalizar, se dio a conocer de cuál sería el impacto de la gestión de inventarios en los costos de inventario, en el cual se dio a conocer mediante un análisis estadístico empleando el programa SPSS VS 21, donde la información es captada para cada una de los objetivos.

2.6. Método de análisis de datos

A nivel de un análisis descriptivo se procede a hacer el levantamiento de la información mediante la recolección de datos, todos los datos fueron calculados a través de tablas de contingencias y frecuencias que fueron utilizados para la obtención de su promedio y porcentaje, con una representación de gráficos y barras.

Análisis ligados a las hipótesis, se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon ya que la comparación de los costos que se obtuvieron, no presentó un comportamiento normal, con la probación mediante la prueba de Shapiro Wilk.

2.7. Aspectos éticos

El investigador está comprometido a tener que respetar la veracidad de dichos resultados, la originalidad de los datos que fueron recopilados dentro de la empresa y la ética de los estudiantes de que forman parte de este estudio.

III. RESULTADOS

3.1. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ACTUAL DE INVENTARIO DE LA EMPRESA ARY SERVICIOS GENERALES S.A.C.

Mediante la observación directa que se realizó en el área de logística, se pudo observar en lo que respecta al sistema de inventario, la empresa realiza su trabajo mediante algunas hojas de cálculo Excel, en el cual se hace el registro del flujo de mercadería, en distintas ocasiones no se llega a registrar correctamente dicha investigación, a ello se le acumula que actualmente no se hizo la actualización del inventario, por lo cual se origina una descoordinación entre algunos insumos que existen en almacén.

Para dar más fuerza a la estimación de la actual gestión de inventarios se tuvo que aplicar una entrevista al jefe de logística de la empresa (Anexo C1), por lo cual se pudo describir cada uno de los aspectos que conforma cada área analizada:

Evaluación de Compras

- Cuenta con un registro de compras en una hoja en Excel.
- Se solicita verbalmente para el requerimiento de compra.
- Se tiene que hacer un análisis para la selección de los proveedores.
- La mercadería por lo general demora en llegar unos 2 o 3 días.

Evaluación del Almacén

- Cuentan con estantes para el ordenamiento de la mercadería.
- Tienen un formato digital, pero aun así no lleva de manera adecuada el control de las existencias.
- No se encuentra bien organizado el almacén.
- Tienen que observar primero y luego hacer un conteo manualmente para saber el nivel de inventario.

Evaluación del Inventario

- No se realiza ninguna clasificación de materia prima, se ordena por tipo.
- No mantiene un stock de seguridad.
- Han ocurrido pérdidas en las respectivas ventas por no haber contado con la materia prima.

- No cuenta con un buen control de inventarios.
- El personal no ha recibido ningún tipo de capacitación en el manejo de inventario.

Así mismo, se pudo identificar las deficiencias que tiene su sistema de inventario, para ello se utilizó el Diagrama de análisis Ishikawa (Anexo B3). Además, se pudo observar cuales eran los procesos de compra y de almacén actuales mediante diagramas de flujo (Anexo B4 y B5).

3.2. DIAGNOSTICAR Y SELECCIONAR LOS PRODUCTOS A ANALIZAR EL SISTEMA DE INVENTARIO MEDIANTE EL ANÁLISIS ABC.

Se busca conocer y seleccionar los productos de mayor rotación mediante el análisis ABC y así seleccionar los materiales e insumos a analizar. Se hizo un primer análisis ABC de los productos que produce y comercializa (Anexo A4), lo cual fueron un total de 17 productos. Es por ello, se tomaron los productos a analizar los de tipo A que fueron 8, ya que son los productos con mayor rotación.

Se encamino a realizar un nuevo Análisis ABC de los 8 productos generales de Tipo A, pero según su presentación (Anexo A5), de los cuales fueron 28 productos según su presentación, siendo 14 de sus presentaciones tipificadas del tipo A, 7 presentaciones del tipo B y 7 presentaciones del Tipo C.

Se seleccionó los 14 productos según su presentación que fueron tipificadas del Tipo A (Anexo A6), ya que fueron los que mayor demandan, así mismo se hizo la selección de los respectivos insumos que se llegan a utilizar para la elaboración de los productos de Tipo A, según su presentación, por lo cual se utilizó para el análisis del sistema de inventario. Por consiguiente, en la tabla 7, se observa el listado de los insumos utilizados para fabricar los 14 productos según su presentación. Siendo un total de 17 insumos que son empleados para la fabricación de los productos.

Tabla 7. Lista de insumos de los Productos de la Zona A, según su presentación, ARY Servicios Generales S.A.C, 2019

CATEGORÍA	MATERIA PRIMA
INSUMOS	Alcohol 70%
	Glicerina
	Carbopol
	Trietamelamina
	Silicona al agua

CATEGORÍA	MATERIA PRIMA
	Nonil 6 moles
	Genapol 28%
	Cumarina
	Ácido fosfórico
	Tixotrol
	Benzoato de sodio
	Hipoclorito de sodio 8%
	Agua
	Formol
	Colorante
	Esencia
	Fragancia

Fuente: ARY Servicios Generales S.A.C.

Se realizó un cuadro resumen del análisis ABC por porcentaje del monto de inversión de cada producto (Anexo A8).

3.3. DETERMINAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS COSTOS DE INVENTARIO

Se procedió a determinar el costo unitario de pedir, para hallarlo se toman en cuenta las actividades del área de logística (Anexo A9 y A10). Además, se dio a conocer un determinado porcentaje de costo de los gastos de oficina. En la empresa durante el año se efectuaron 48 pedidos. Por lo tanto, se halló el costo unitario de realizar un pedido (Anexo A11) que fue de S/. 7.24. Se continuó a determinar los costos anuales de comprar, ordenar o pedido y almacenamiento el inventario durante todo el periodo de estudio.

Tabla 30. Resumen de costos con la actual Gestión de Inventarios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
COSTO DE COMPRA ANUAL	S/102,631.99
COSTO DE ORDENAR PEDIDOS ANUAL	S/5,910.16
COSTO DE MANTENER INSUMOS ANUAL	S/279.16
COSTO TOTAL DE INVENTARIO	S/108,821.31

Fuente: Tabla 29 costos de inventario actuales de insumos.

En la Tabla N°30 se puede observar que el costo total del sistema de gestión de inventarios actualmente es elevado con un monto a S/. 108,821.31, basado en la suma del costo de compra anual que es de S/. 102,631.99, el costo de ordenar pedidos anuales que es de S/. 5,910.16 y el costo de mantener insumos anuales que es de S/. 279.16.

3.4. DESARROLLAR Y ESTABLECER EL SISTEMA DE INVENTARIO PROPUESTO EN LA EMPRESA

Por consiguiente, se realizó el sistema de revisión periódica (P) es por ello, que la situación del inventario se verificará de una manera periódica a través de algunos intervalos de tiempo fijos. Así mismo, se establece el lote óptimo de pedido (Q), en la cual, se tiene un registro de lo que se tiene disponible para cada uno de los insumos. Cuando las existencias bajan notablemente hasta el punto de reorden, se hace un llamado para reponer el inventario.

Tabla 32. Sistema de Gestión de Inventario

INSUMO	Demanda Anual (D)	Periodo entre Revisiones (P)	Stock de Seguridad (SS)	Lote Óptimo de Pedido (Q)	Número de Pedidos al Año (N)
Alcohol 70%	111.210	553	58.255	257	1
Glicerina	670.105	187	170.441	524	2
Carbopol	7.414	459	3.884	15	1
Trietamelamina	18.535	575	9.709	45	1
Silicona al agua	176.400	194	65.388	143	2
Nonil 6 moles	176.400	294	65.388	217	1
Genapol 28%	518.858	221	99.810	480	2
Cumarina	45.400	199	14.464	38	2
Ácido fosfórico	897.750	82	276.370	310	3
Tixotrol	14.214	532	5.060	32	1
Benzoato de sodio	4.061	1038	1.446	18	1
Hipoclorito de sodio 8%	2087.500	55	1093.499	482	5
Agua	17116.563	299	2471.543	21350	1
Formol	6.190	2066	1.391	54	1
Colorante	9.889	445	2.139	19	1
Esencia	129.060	139	27.525	75	2
Fragancia	7.414	1174	3.884	37	1

Fuente: Tabla 31 costos de inventario propuesto de insumos.

Se toma el mismo costo unitario de pedir, que se obtuvo un costo unitario de pedir de S/. 7.24.

Así mismo se procedió a determinar los costos anuales de compra, ordenar y almacenar el inventario después de haber implementado el sistema de inventario. En el (Anexo A33), se observa el costo total después de implementar el nuevo sistema, donde el monto es de S/. 102,897.01, el costo de compra anual que es de S/. 102,631.99, el costo de ordenar pedidos anuales que es de S/. 131.78 y el costo de mantener insumos anuales que es de S/. 133.24.

3.5. DETERMINAR EL IMPACTO DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LOS COSTOS DE INVENTARIO, MEDIANTE EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realiza dicha comparación entre los costos actuales y los costos después haber implementado el nuevo sistema de inventario mediante una tabla:

Tabla 34. Comparación de costos antes y después de la implementación

DESCRIPCIÓN	SIN UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	CON UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	BENEFICIOS (S/.)
COSTO DE COMPRA ANUAL (S/.)	S/102,631.99	S/. 102,631.99	S/0.00
COSTO DE ORDENAR PEDIDOS ANUAL (S/.)	S/5,910.16	S/. 131.78	S/5,778.38
COSTO DE MANTENER INSUMOS ANUAL (S/.)	S/279.16	S/. 133.24	S/145.92
COSTO TOTAL DE INVENTARIO ANUAL (S/.)	S/108,821.31	S/. 102,897.01	S/5,924.30

Fuente: Tabla 29. Costos de inventario actuales de insumos, ARY Servicios Generales S.A.C. 2019.
 Tabla 31. Costos de inventarios propuestos de insumos, ARY Servicios Generales S.A.C. 2019.

En la Tabla N°034 se puede observar que el costo con el sistema de inventarios con el nuevo sistema es menor al costo total de la gestión de inventarios sin ningún sistema. Obteniéndose así un beneficio de S/. 5,924.30.

3.5.1. PRUEBA DE NORMALIDAD ESTADÍSTICA

Se determina la comparación entre los costos antes de utilizar el sistema y después de implementarlo, se determina la prueba de normalidad por lo cual se ingresaron los datos al SPSS para lo cual se hallaron dos hipótesis- H_1 o H_0 :

H_1 = Los costos ´totales de inventario no presentan comportamiento normal.

H_0 = Los costos totales de inventario tiene un comportamiento normal.

Si la significancia (P)

$P > 0.05$ se aprueba H_0

$P < 0.05$ se aprueba H_1

Tabla 35. Resultado de la Prueba de Normalidad, ARY Servicios Generales S.A.C., 2019

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,431	17	,000	,434	17	,000

Fuente: Prueba de Normalidad con SPSS

Según el resultado de la prueba se halló que el valor de la significancia P es 0.00, resultado menor a 0.05 por lo tanto se dio por aprobación la hipótesis H1.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

Se aplicó la prueba de Wilcoxon, ya que la prueba de normalidad arrojó que los datos no son normales, por lo tanto, se introdujeron los datos al SPSS de los costos sin y con el nuevo sistema.

H_2 = Los costos totales de inventario después de implementar el sistema de gestión de inventarios son significativamente menores que los costos antes de realizar este sistema.

H_{02} = Los costos totales de inventario después de implementar el sistema de gestión de inventarios no son significativamente menores que los costos antes de realizar este sistema.

Supuestos:

$$P < 0.05 \text{ se aprueba } H_2$$

$$P > 0.05 \text{ se aprueba } H_{02}$$

Tabla 36. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de prueba*	
	COSTOS DESPUES - COSTOS ANTES
Z	-3,621 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Según los resultados de la prueba de Wilcoxon se dio como resultado que el valor de la significancia P llega ser de 0.00, valor menor que 0.05 entonces se aprueba la hipótesis H_2 que afirma que los costos totales de inventario después de implementar el sistema de gestión de inventarios son significativamente menores que los costos antes de realizar el sistema.

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo al estudio de la situación actual de la empresa se encontró que no lleva una buena programación para su revisión de inventarios, además, de tener problemas en la gestión de almacenes y compras, a causa de ello, se originaron elevados costos para la empresa, lo que conlleva a una baja rentabilidad, esta realidad también se dan también en empresas en la cual se dio a conocer en los estudios realizados por Albuja (2014) y Alcantara (2016); ambas empresas estudiadas presentaban los mismos déficits anteriormente mencionados, realizaron así mismo un diagnóstico de su situación actual para luego determinar que modelo de inventarios poder desarrollar en la organización en estudio. En dichos estudios a la empresas se les hizo una entrevista con el cual se pudo conocer con mayor precisión la gestión actual de inventarios. Por otro lado se reafirma lo dicho por Orlando Espinoza (2011), quien indicó que las empresas siempre presentaran sobre costos en su gestión, consecuente de la mala administración de inventarios, tal como se presenta en la empresa.

Mediante la herramienta de análisis ABC se hizo la identificación de los productos, con los cuales se hizo en análisis del modelo de inventarios, obteniendo los productos de Tipo A de mayor rotación y de ellos se tomaron en cuenta las presentaciones de productos del Tipo A de mayor rotación y por consiguiente pudieron identificar los materiales que son necesarios para la producción de las 14 presentaciones de los productos que fueron identificados. Este mismo criterio lo emplearon también las investigaciones de García (2016) y Pacherras (2017) en dicha investigación de estudio aplicaron el análisis ABC de los productos ya que pudieron tener una mejor elección de los mismos, siendo todos los productos de Sector A que sirvieron como su muestra. Cabe subrayar que se deben elegir los productos de la categoría que contenga la mayor rotación para poder tener una mejor administración de inventarios. Femxa (2014).

En la gestión actual los costos de inventarios se realizó mediante su demanda actual, pues se toma en consideración los costos de realizar un pedido, de almacenamiento y de comprar, de acuerdo al llevar un inadecuado control de los cálculos que ellos manejan, pudieron darse cuenta que todo eso tuvo consecuencia a un elevado costo en la empresa que por la misma no era nada conveniente, por ende los costos dieron los resultados, el costo de mantener tiene un porcentaje del 0.26% del costo total al año, el costo de hacer un pedido fue de 5.43% y el de comprar tiene un porcentaje del 94.31%. De tal forma que el proyecto de Ruiz (2018), obtuvo que el costo de mantener tiene una representación del 0.74% del

costo total al año, así mismo el costo de pedir representa el 1.10% y finalmente el costo de comprar representa un total del 97.80%. Estos casos es muy habitual en las pequeñas empresas, ya que su mal manejo de control de inventarios no se cuenta con las herramientas necesarias que ayudan a optimizar los sistemas productivos y por ende se generan sobrecostos en los inventarios, ademas, de las roturas de stocks, Martínez (2016).

Respecto al desarrollo del sistema de gestión de inventarios se tomo en cuenta el sistema probabilístico de revisión periódica, no se realizaba de manera definida el tiempo de revisión de inventarios, y la demanda varía, la cual se tendría que analizar, de acuerdo a ella se pudo determinar las cantidades que seran óptimas de ordenar por pedido, son similares a la investigacion de Pacherres (2017) radica que para poder determinar adecuadamente las cantidades a ordenar óptimas, el stock de seguridad basado en una demanda promedio y el tiempo entre revisiones se necesita aplicar el modelo de revision periodica, trayendo como consecuencia que los costos logísticos disminuyan de manera considerable en las empresas. Chase (2014)

Mediante el Modelo P de revisión periódica y hallando un lote optimo de pedido, permitio que los costos de inventario se redujeran (5.44%) fue comprabada mediante la prueba de normalidad en el SPSS dando como resultado un nivel de significancia menor a 0.05 eso quiere decir que no presentaban un comportamiento, para ello se le aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon, logrando el mismo ivel de significancia, es por ende que la hipotesis se aporbo, es decir que la implementacion de un sistema de gestion de inventarios, reduce de forma significativa los costos de inventario de le empresa en estudio; a su vez en la investigacion dado por Ruiz (2018) donde los costos de inventario de la organización tubo una reducción en un 98%, así mismo la prueba de normalidad se encontro mediante los datos, ademas, se aprobo su hipotesis de reduccion de costos obteniendo una significancia de 0.000, realizado median la prueba de Wilcoxon.

V. CONCLUSIONES

Con respecto al primer objetivo, se dio como concluido que no lleva una correcta gestión de inventario, así que la empresa tiene diversos problemas relacionados a como llevan a cabo su gestión de inventario, no revisa de una forma periódica los inventarios, así como también no cuenta con cantidades optimas determinadas de pedidos, lotes de pedidos ni menos inventario de seguridad, lo cual perjudica a la empresa generándole sobrecostos y disminuyendo sus utilidades.

La herramienta ABC fue un factor muy importante, ya que permitió hallar los productos tienen una mayor rotación de acuerdo a las ventas, además sirvió para poder identificar la muestra que sirvió de estudio. Por lo tanto, se obtuvieron 14 representaciones de los productos de tipo “A”, se hizo un listado de insumos que son de utilidad para la fabricación de los 14 productos de distintas presentaciones de los cuales fueron un total de 17 insumos.

Se obtuvo los costos totales de inventarios los cuales fueron S/. 108,821.31 nuevos soles, y se concluyó que estos costos se generaban porque dicha organización no lo prestaba atención a los costos ocultos, efecto de ello se generaban perdidas en las utilidades y no contaban con sistema, es por ende sus costos de inventarios eran elevados.

El sistema al cual se ajustaba es el de revisión periódica (P), en la cual permitió establecer un lote óptimo de pedido (Q), en la cual, se mantendrá registrado las existencias que son disponibles para los insumos. Además, el sistema que se implementó permitió hallar la cantidad a ordenar óptima, generando un costo total de inventario de S/. 102,897.01 nuevos soles teniendo un ahorro de S/. 5,924.30 representando en un porcentaje del 5.44% de ahorro.

La prueba de normalidad tuvo un valor de la significancia P que es de 0.00, valor menor a 0.05 el cual se cumplió con la hipótesis H1 donde los costos totales de inventarios no presentan un comportamiento normal. La prueba estadística de Wilcoxon determinó que el ahorro generando en los costos de inventario fue significativo (5.44%), pues se dio como resultado un valor p menor a 0.05.

VI. RECOMENDACIONES

Se les recomienda que para realizar un buen sistema, se debe hacer un diagnóstico actual de la gestión de inventario, para tener una buena base de cómo se está llevando a cabo su gestión de inventario de la cual harán su investigación y para la empresa ARY SG S.A.C., deben suministrar los resultados de la investigación, ya que ayudará a que generen una buena administración de inventarios utilizando el sistema de revisión periódica para los insumos y empleando la cantidad óptima de insumos, generando como beneficio la reducción de costos y una mejora en el servicio para la atención del cliente.

Así mismo, la empresa debe contar con una respectiva base de datos que sean confiables, en lo cual permita tomar decisiones apropiadas más adelante, además, se tienen que establecer algunos indicadores logísticos, con el fin de hacer una evaluación de dichas metas.

Se le recomienda llevar un análisis de los insumos de mayor rotación con el fin de realizar la compra anual que sea de un lote único con el propósito de poder reducir los costos de ordenar que se dan de acuerdo al tiempo entre pedidos que se estableció en el sistema de inventario para una mejor planificación de sus inventarios.

Por otra parte, la empresa debe capacitar a sus trabajadores con algunas buenas prácticas de llevar un buen control de inventarios, así como una buena distribución de los espacios que tiene el almacén; así mismo de tener una mejora en los procedimientos y seguir una política de stocks que sean adecuadas para reducir los costos generados por la gestión de los mismos.

Y finalmente se le recomienda que la empresa adquiera un software que permita que el personal pueda realizar los cálculos de inventario de manera eficiente y evitando así el exceso de trabajo para registros.

REFERENCIAS

ALBUJAR, Kevin y ZAPATA, Wilder. 2014. Diseño de un sistema de Gestión de Inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy s.a.c. Chiclayo 2014. Chiclayo : s.n., 2014.

AQUILANO, Nicolas. 2009. Administración de las Operaciones de Producción y de la Cadena de Suministros. México : Interamericana Editores, 2009. pág. 20.

CARRO PAZ, Roberto y GONZALES GOMEZ, Daniel. 2013. Logística Empresarial. México : Apunte Studios, 2013. pág. 57.

CHASE, Richard. 2014. Operaciones producción y cadena de suministros en las empresas. 2014. pág. 521.

CRUELLES RUIZ, Jose Agustin. 2012. Stocks, producción y direccionamiento de operaciones. Barcelona : Person Education, 2012. pág. 372. ISBN: 9788426717849.

DAVID, Pierre. 2016. Internation Logistic. México : Corporativo Santa Fe, 2016. pág. 505. ISBN: 9786075224930.

ESCALANTE GOMEZ, Juan Esteban. 2016. Costos Logisticos. Bogotá : Ecoe Ediciones, 2016. pág. 132. ISBN: 9789587711271.

ESPINOZA, Orlando. 2011. Efficient management of inventories. Madrid : 1era edicion madrid, 2011.

ESTRADA MEJÍA, Sandra. 2010. Analysis of logistics costs in the administration of the supply chain. Pereira : Scientia Et Technica, 2010. Vol. XV, 45, págs. 272 - 277. ISSN: 0122-1701.

FEMXA, Marta. 2014. Clasificación ABC. México : HLL Harward, 2014. pág. 315. ISBN: 543672678893.

FLORES, Segundo Lorenzo. 2017. Incidencia de la mejora del sistema en sus inventarios de los costos logísticos de la Empresa Autonort, Cajamarca 2017. Cajamarca : s.n., 2017.

FOGARTY, Donald. 2011. Administración de la Producción e Inventario. 2011. pág. 300. ISBN: 9682612241.

FOSTER, George y HORGREN, Charles. 2012. Contabilidad de Costos. Mexico : Prentice Hall, 2012. pág. 234. ISBN: 9786073210249.

GARCIA MARQUEZ, Fausto Pedro. 2012. Dirección y Gestión de la Producción. México : S.A. Marcombo, 2012. pág. 380. ISBN: 9788426720207.

GARCÍA, Jorge Iván. 2016. Propuesta de un Sistema de Gestion de Inventarios de producto terminado para la empresa alimentos exquisitos de la Ciudad de Palmira, Valle del Cauca. Palmira : s.n., 2016.

HERNÁNDEZ BARRUECO, Luis Carlos. 2017. Técnicas para ahorrar costos logísticos. Barcelona : Marge Books, 2017. pág. 197. ISBN: 9788416171323.

KRAJEWSI, RITZMAN y MALHOTRA. 2015. Administración de procesos y cadena de suministros. Mexico : Pearson Educación, 2015. 975-977-26-1217-9.

LOZANO ROJO, Juan Ramon. 2012. Aplicación de las Herramientas Lean Manufacturing. Madrid : Fund. Confemental, 2012. pág. 582. ISBN: 9788495428745.

MARTINEZ MOYA, Emilio. 2010. Aprovisionamiento, Gestion de Compras: Negociacion y Estratégias de. Madrid : Fund. Confemental, 2010. pág. 177. ISBN: 9788492735501.

MEANE COALLA, Pedro Pablo. 2017. Gestión de inventarios UF0476. Madrid : Paraninfo, 2017. pág. 102. ISBN: 9788428339247.

MICHEL, Roux. 2009. Logistics manual for warehouse management. Barcelona : Ediciones Gestion 2000, 2009. pág. 264. ISBN: 9788498750355.

MIKEL, Mauleon. 2013. Logistics and Costs. España : Diaz de Santo, 2013. pág. 536. ISBN: 9788479787417.

ORJUELA CASTRO, Javier Arturo. 2016. Logistic costs and methodologies for costing. Bogotá : Revision de la Literatura, 2016. Vol. 17, n.o 44. ISSN: 377-420.

PALACIOS, Alfredo. 2018. Business School. Perú: situación de las micro y pequeñas empresas. [En línea] 19 de 8 de 2018. [Citado el: 19 de 4 de 2019.] <https://www.connuestroperu.com/economia/58055-peru-situacion-de-las-micro-y-pequenas-empresas>.

PEREZ HERRERO, Mariano. 2013. Almacenamiento de Materiales. Barcelona : Marge Books, 2013. pág. 318. ISBN: 9788486684594.

PIERRE, Zermati. 2010. Gestión de Stocks. Madrid : Piramida, 2010. pág. 352. ISBN: 9788436818420.

RUIZ, Roncal y FLAVIA, Ana. 2018. Mejorar un sistema de gestión de inventario para disminuir los costos de inventario en la distribuidora Representaciones Santa Apolonia S.A.C, 2018. Trujillo : s.n., 2018.

LOPEZ MARTINEZ, Igor y GOMEZ ACOSTA, Martha. Situación de la Gestión de Inventario en Cuba, n.o 3, La Habana : Sistema de información científica, 2012, Vol. XXXIII. ISSN 1815-5936.

VIDAL HOLGUIN, Carlos Julio. 2017. Fundamentos de control y gestión de inventarios. Cali : Edición Digital, 2017. pág. 436. ISBN: 978-958-765-488-2.

ZAPATA CORTEZ, Julián Andrés. 2014. Herramientas Lean Manufacturing. Medellin : Centro Editorial Esumer, 2014. pág. 67 . ISBN: 978-958-8599-73-1.

ZEa, Alejandra Correa. 2015. La importancia de los Inventarios en una empresa. [En línea] 23 de 4 de 2015. [Citado el: 23 de 9 de 2018.] <http://inventariosenunaempresauniminuto.blogspot.com/>.

A. ANEXOS TABLA

		AÑO																																Total por Present .	Valor Unitario (S./.)	Ventas (S./.)																			
		2018																								2019																													
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL						
PRODUCTOS	PRESENTACIÓN	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4														
QUITASARRO	1L	18	12	8	2	1	2	1	9	9	8	4	5	2	1	1	9	8	6	5	7	4	2	5	1	9	3	2	5	4	4	1	5	9	7	2	4	5	1	3	8	1	7	4	9	5	5	1	9	6	9	5	735	6.50	4,777.50
	4L	12	8	5	5	4	7	6	3	9	8	4	0	9	5	0	8	3	2	2	5	2	5	9	1	7	6	8	0	3	5	1	5	2	9	5	2	5	0	8	9	1	2	0	8	7	8	0	1	474	19.50	9,243.00			
	20L	1	1	2	0	1	1	2	1	2	1	0	0	1	2	1	1	0	0	1	1	2	0	1	2	2	0	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	2	1	3	1	0	1	0	1	1	48	85.00	4,080.00						
TOTAL																																1257		18,100.50																					
QUITAGRASA	1L	8	2	5	2	9	6	2	1	0	1	7	8	3	5	2	6	4	1	7	0	4	1	2	4	1	9	4	2	6	4	8	1	0	2	5	7	1	9	0	3	7	3	5	8	6	2	7	4	7	240	5.00	1,200.00		
	4L	5	2	1	6	7	2	5	1	8	3	1	5	4	2	0	1	5	7	3	2	2	4	2	3	3	4	4	1	3	2	7	4	2	3	4	2	1	4	2	1	1	0	1	2	7	2	3	0	144	15.00	2,160.00			
	20L	1	0	1	1	2	0	1	1	2	1	0	1	0	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	48	70.00	3,360.00			
TOTAL																																432		6,720.00																					
SILICONA CAR	500 ml	1	2	3	2	1	0	1	5	3	1	3	4	2	3	2	4	2	1	4	5	3	2	1	4	3	1	4	1	3	0	1	0	1	2	3	2	3	1	2	1	2	0	1	2	1	1	2	0	96	6.00	576.00			
	1L	2	5	1	4	4	5	1	5	3	4	1	2	0	7	2	0	3	4	1	2	4	4	3	5	4	7	2	3	4	3	5	4	1	4	9	4	7	5	8	3	5	4	7	2	4	8	5	2	192	11.00	2,112.00			
	4L	1	2	3	5	3	2	4	5	6	4	2	2	3	5	2	5	3	4	2	2	4	2	5	3	1	3	4	5	4	5	5	4	1	4	3	2	5	6	2	4	4	4	2	1	2	3	4	161	35.00	5,635.00				
	10 L	2	1	0	1	2	1	0	2	1	0	1	0	0	2	1	2	0	1	2	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1	0	2	0	0	1	2	2	0	0	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	48	75.00	3,600.00			
	20L	1	1	2	1	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0	1	1	2	0	2	0	2	1	2</																										

		AÑO																																																				
		2018																								2019																												
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL								
PRODUCTOS	PRESENTACIÓN	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	Total por Present	Valor Unitario (S/.)	Ventas (S/.)										
																																TOTAL				384		4,632.00																
LEJÍA 5 %	1L	13	15	17	21	25	11	12	14	12	6	9	11	13	22	15	13	23	21	8	11	22	13	15	8	9	7	10	11	17	18	11	23	11	4	6	5	2	0	7	9	8	9	9	10	21	2	624	5.00	3,120.00				
	4L	10	4	9	7	1	3	5	7	1	4	6	3	8	4	1	0	0	7	4	8	2	6	8	9	5	8	1	5	3	1	7	9	4	0	6	3	5	1	2	8	5	7	4	6	2	4	3	2	288	15.00	4,320.00		
	20L	2	4	2	3	1	0	4	2	4	6	3	4	5	3	4	4	3	5	2	4	4	3	5	4	3	6	5	4	4	4	5	3	5	2	3	3	6	3	2	5	2	4	1	3	5	2	4	2	167	50.00	8,350.00		
																																TOTAL				1079		15,790.00																
LEJÍA 3 %	1L	7	7	7	8	4	7	6	7	5	6	7	7	8	7	6	7	7	0	7	8	7	8	8	7	9	7	7	7	3	7	5	7	7	7	7	5	7	6	7	7	7	7	8	8	7	7	7	7	321	4.00	1,284.00		
	4L	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	192	12.00	2,304.00				
	20L	4	2	3	2	3	1	5	0	2	1	2	1	3	1	2	2	2	1	2	2	0	1	2	3	1	2	2	3	1	1	2	2	1	5	1	0	2	1	2	4	2	3	1	4	2	1	3	3	96	45.00	4,320.00		
																																TOTAL				609		7,908.00																
CERA LÍQUIDA	1L	1	3	2	1	1	2	2	1	4	3	2	1	5	3	1	3	2	0	4	2	3	1	2	1	3	2	1	1	3	1	1	2	1	2	3	2	1	2	3	2	1	1	4	2	4	1	3	2	2	1	96	5.00	480.00
	4L	0	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1	2	2	1	0	2	1	0	2	1	1	3	2	1	1	3	2	1	48	16.00	768.00		
	20L	1	1	2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	0	1	1	1	0	2	1	0	1	1	2	1	1	1	0	2	0	1	1	48	65.00	3,120.00		
																																TOTAL				192		4,368.00																
LAVAVAJILLA	500 ml	1	2	3	1	2	0	1	0	2	2	1	3	2	2	0	2	3	2	1	3	2	0	3	1	5	1	0	3	1	2	4	2	3	2	2	1	5	4	2	3	4	4	1	2	1	2	1	2	96	6.00	576.00		
	1L	5	4	1	8	2	3	7	4	5	1	3	8	3	5	2	6	3	5	4	8	2	1	5	2	3	6	9	4	6	2	4	7	8	4	7	3	5	2	7	2	3	1	6	4	3	3	4	0	240	10.00	2,400.00		
	4L	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	2	1	0	2	1	1	4	1	2	3	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	2	1	0	2	0	2	1	0	1	1	48	35.00	1,680.00			
																																TOTAL				384		4,656.00																
LIMPIAVIDRIOS	680 ml	5	7	3	7	6	5	3	5	8	7	6	3	5	4	1	5	4	2	1	3	7	5	3	1	5	2	3	4	5	5	2	5	4	5	3	3	5	7	7	8	6	6	7	8	8	3	2	1	240	5.00	1,200.00		
	1L	3	1	3	2	3	1	3	2	1	0	2	5	3	2	4	2	1	5	2	5	4	3	4	5	3	3	2	4	5	4	2	1	5	1	3	4	5	3	5	3	2	5	3	3	5	1	4	2	144	7.00	1,008.00		
	4L	2	1	0	1	2	1	0	1	1	0	1	2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0	0	0	1	4	1	1	0	2	1		2	1	0	2	2	1	0	1	1	48	23.00	1,104.00		
	20L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40.00	0.00		
																																TOTAL				432		3,312.00																

Tabla 4. Clasificación ABC por demanda anual de productos.

Número de Producto	Producto	Cantidad de productos vendidos 2018 - 2019	Valor de consumo anual S/.	% del Total	% Acumulado del valor del consumo	TIPO	% de Inversión
14	Gel antibacterial para manos	4043	23,215.00	11.72%	11.72%	A	73.36%
3	Silicona Car	553	20,323.00	10.26%	21.99%	A	
17	Desinfectante	1039	18,516.00	9.35%	31.34%	A	
1	Quita sarro	1257	18,100.50	9.14%	40.48%	A	
15	Jabón antibacterial	2478	18,080.00	9.13%	49.61%	A	
16	Ambientador	999	17,700.00	8.94%	58.55%	A	
5	Lejía 5 %	1079	15,790.00	7.97%	66.52%	A	
12	Abrillantador de llantas	528	13,536.00	6.84%	73.36%	A	
10	Silicona para Melamina	262	13,308.00	6.72%	80.08%	B	21.00%
6	Lejía 3 %	609	7,908.00	3.99%	84.07%	B	
2	Quita grasa	432	6,720.00	3.39%	87.47%	B	
8	Lavavajilla	384	4,656.00	2.35%	89.82%	B	
4	Lejía 4 %	384	4,632.00	2.34%	92.16%	B	
7	Cera Líquida	192	4,368.00	2.21%	94.36%	B	
13	Aromatizante para carro	240	4,368.00	2.21%	96.57%	C	5.64%
11	Shampoo Car	192	3,480.00	1.76%	98.33%	C	
9	Limpiavidrios	432	3,312.00	1.67%	100.00%	C	
	TOTAL	15103	198,012.50	100.00%			100.00%

Fuente: Tabla 3. Data histórica de los productos con mayor demanda.

Tabla 5. Clasificación ABC del producto según su presentación, del tipo A:

	Número de Producto	Producto según Presentación	Cantidad de productos vendidos 2018 - 2019	Valor Unitario S/.	Valor de consumo anual S/.	% del Total	% Acumulado	TIPO
Tipo A	1	Gel Antibacterial para manos - 30 ml	3707	5.00	18,535.00	12.84%	12.84%	A
	11	Desinfectante - 20 L	223	60.00	13,380.00	9.27%	22.11%	A
	21	Ambientador - 20 L	183	60.00	10,980.00	7.61%	29.71%	A
	15	Jabón Antibacterial - 400 ml	1981	5.00	9,905.00	6.86%	36.57%	A
	13	Quita sarro - 4 L	474	19.50	9,243.00	6.40%	42.97%	A
	8	Silicona Car - 20 L	56	150.00	8,400.00	5.82%	48.79%	A
	24	Lejía 5% - 20 L	167	50.00	8,350.00	5.78%	54.58%	A
	28	Abrillantador de Llantas - 20 L	48	130.00	6,240.00	4.32%	58.90%	A
	6	Silicona Car - 4 L	161	35.00	5,635.00	3.90%	62.80%	A
	17	Jabón Antibacterial - 4 L	208	25.00	5,200.00	3.60%	66.40%	A
	12	Quita sarro - 1 L	735	6.50	4,777.50	3.31%	69.71%	A
	27	Abrillantador de Llantas - 4 L	144	30.00	4,320.00	2.99%	72.70%	A
	14	Quita sarro - 20 L	48	85.00	4,080.00	2.83%	75.53%	A
	20	Ambientador - 4 L	240	16.00	3,840.00	2.66%	78.19%	A
	23	Lejía 5% - 4 L	288	13.00	3,744.00	2.59%	80.78%	B
	7	Silicona Car - 10 L	48	75.00	3,600.00	2.49%	83.28%	B
	9	Desinfectante - 1 L	720	5.00	3,600.00	2.49%	85.77%	B
	16	Jabón Antibacterial - 1 L	288	10.00	2,880.00	1.99%	87.77%	B
	19	Ambientador - 1 L	576	5.00	2,880.00	1.99%	89.76%	B
	22	Lejía 5% - 1 L	624	4.50	2,808.00	1.94%	91.71%	B
	2	Gel Antibacterial para manos - 400 ml	240	11.50	2,760.00	1.91%	93.62%	B
	26	Abrillantador de Llantas - 1 L	240	10.00	2,400.00	1.66%	95.28%	C
	5	Silicona Car - 1 L	192	11.00	2,112.00	1.46%	96.74%	C
	3	Gel Antibacterial para manos - 1 L	96	20.00	1,920.00	1.33%	98.07%	C
	10	Desinfectante - 4 L	96	16.00	1,536.00	1.06%	99.14%	C
	4	Silicona Car - 500 ml	96	6.00	576.00	0.40%	99.54%	C
	25	Abrillantador de Llantas - 500 ml	96	6.00	576.00	0.40%	99.93%	C
	18	Jabón Antibacterial - 20 L	1	95.00	95.00	0.07%	100.00%	C
	TOTAL		11976		144,372.50	100.00%		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Productos de la Tipo A, según su presentación.

Número de Producto	Producto según Presentación	Cantidad de productos vendidos 2018 - 2019	Valor Unitario S/.	Valor de consumo anual S/.	% del Total	% Acumulado del valor del consumo	TIPO
1	Gel Antibacterial para manos - 30 ml	3707	5.00	18,535.00	12.84%	12.84%	A
11	Desinfectante - 20 L	223	60.00	13,380.00	9.27%	22.11%	A
21	Ambientador - 20 L	183	60.00	10,980.00	7.61%	29.71%	A
15	Jabón Antibacterial - 400 ml	1981	5.00	9,905.00	6.86%	36.57%	A
13	Quita sarro - 4 L	474	19.50	9,243.00	6.40%	42.97%	A
8	Silicona Car - 20 L	56	150.00	8,400.00	5.82%	48.79%	A
24	Lejía 5% - 20 L	167	50.00	8,350.00	5.78%	54.58%	A
28	Abrillantador de Llantas - 20 L	48	130.00	6,240.00	4.32%	58.90%	A
6	Silicona Car - 4 L	161	35.00	5,635.00	3.90%	62.80%	A
17	Jabón Antibacterial - 4 L	208	25.00	5,200.00	3.60%	66.40%	A
12	Quita sarro - 1 L	735	6.50	4,777.50	3.31%	69.71%	A
27	Abrillantador de Llantas - 4 L	144	30.00	4,320.00	2.99%	72.70%	A
14	Quita sarro - 20 L	48	85.00	4,080.00	2.83%	75.53%	A
20	Ambientador - 4 L	240	16.00	3,840.00	2.66%	78.19%	A

Fuente: Tabla 5. Clasificación ABC de producto de la Tipo A, según su presentación.

Tabla 8. Resumen de la clasificación ABC por valor de uso.

CATEGORÍA	CANTIDAD DE PRODUCTOS	% DE PRODUCTOS	% MONTO DE INVERSIÓN
A	14	50%	78%
B	7	25%	15%
C	7	25%	6%
TOTAL	28	100%	100%

Fuente: Tabla 5. Clasificación ABC de producto de la Zona A, según su presentación, ARY Servicios Generales S.A.C.

Tabla 9. Cálculo de los costos de personal al año por efecto de hacer un pedido.

COSTOS DEL PERSONAL AL AÑO POR EFECTO DE HACER UN PEDIDO	
Tiempo estimado semanal para hacer pedidos	1 hora
Horas de colaborador a la semana	40 horas/semana
N° de pedidos atendidos por el colaborador/semana	1 pedido / semana
Remuneración Mensual	S/. 930.00
Essalud	S/. 83.70
Remuneración semanal	S/. 232.50
Remuneración semanal de hacer un pedido	S/. 5.81
Remuneración mensual de hacer pedidos	S/. 23.25
Costo de la remuneración anual por pedido	S/. 279.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Cálculo de costos de oficina por efecto de hacer un pedido, ARY Servicios Generales, 2019

COSTOS DE OFICINA AL AÑO POR EFECTO DE HACER UN PEDIDO						
Gastos de oficina	Costo mensual (S/.)	Participación	Costos anuales (S/.)			
local, luz, agua	45	5%	2.25			
Teléfono	1.5	1%	0.18			
Transporte	10	100%	120			
Escritorio	4	5%	2.4			
TOTAL	60.5		S/. 124.83			
Áreas de la empresa	Participación	Servicios	Telf.	Movilidad	Mat. Escrit.	(S/.)
Almacén	55%	23	0.5	6	5.5	S/. 68.66
SUB TOTAL DE GASTOS EN ALMACÉN AL AÑO	55%	23	1	6	5.5	S/. 68.66

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Cálculo de costos por hacer un pedido actual. ARY Servicios Generales S.A.C., 2019

Gastos de personal (+)	S/. 279.00
Gastos de oficina (+)	S/. 68.66
Remuneración del personal indirecto/año (+)	S/. -
Costo de Fletes (+)	S/. -
Costo total al año por hacer pedidos	S/. 347.66
Número de pedidos en un año	48
Costo unitario de hacer un pedido	S/. 7.24

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Cantidad de Insumos Gel Antibacterial 30 ml.

GEL ANTIBACTERIAL 30 ML				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Alcohol 70%	30	ml	0.03	Lt
Glicerina	8	ml	0.008	Lt
Carbopol	2	gr	0.002	Kg
Trietamelamina	5	gr	0.005	Kg
Colorante	0.1	gr	0.0001	Kg
Fragancia	2	ml	0.002	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 14. Cantidad de Insumos Desinfectante.

DESINFECTANTE 20 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Genapol 28%	700	ml	0.7	Lt
Cumarina	100	ml	0.1	Lt
Agua	20000	ml	20	Lt
Formol	10	ml	0.01	Lt
Colorante	0.25	gr	0.00025	Kg
Esencia	200	ml	0.2	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 15, Cantidad de Insumos Ambientador.

AMBIENTADOR 20 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Genapol 28%	250	ml	0.25	Lt
Cumarina	100	ml	0.1	Lt
Agua	20000	ml	20	Lt
Formol	10	ml	0.01	Lt
Colorante	1	gr	0.001	Kg
Esencia	200	ml	0.2	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 16. Cantidad de Insumos Jabón Antibacterial 400 ml

JABÓN ANTIBACTERIAL 400 ML				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Genapol 28%	53	ml	0.053	Lt
Tixotrol	3.5	gr	0.0035	Kg
Glicerina	0.8	ml	0.0008	Lt
Benzoato de Sodio	1	gr	0.001	Kg
Agua	362.5	ml	0.3625	Lt
Colorante	0.5	ml	0.0005	Lt
Esencia	5	ml	0.005	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 17. Cantidad de Insumos Quita sarro 4 L

QUITA SARRO 4 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Ácido Fosfórico	1000	gr	1	Kg
Genapol 28%	100	ml	0.1	Lt
Agua	3000	ml	3	Lt
Colorante	8	gr	0.008	Kg
Esencia	20	ml	0.02	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 18, Cantidad de Insumos Silicona Car 20 L

SILICONA CAR 20 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Silicona al agua	2000	ml	2	Lt
Nonil 6 moles	2000	ml	2	Lt
Glicerina	2000	ml	2	Lt
Agua	17500	ml	17.5	Lt
Formol	10	ml	0.01	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 19. Cantidad de Insumos Lejía 5% 20 L

LEJÍA 5% 20 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Hipoclorito de Sodio 8%	12500	ml	12.5	Lt
Agua	7500	ml	7.5	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 20, Cantidad de Insumos Abrillantador de Llantas 20 L

ABRILLANTADOR DE LLANTAS 20 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Glicerina	6000	ml	6	Lt
Agua	14000	ml	14	Lt
Formol	10	ml	0.01	Lt
Colorante	0.25	ml	0.00025	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 21. Cantidad de Insumos Silicona Car 4 L

SILICONA CAR 4 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Silicona al agua	400	ml	0.4	Lt
Nonil 6 moles	400	ml	0.4	Lt
Glicerina	400	ml	0.4	Lt
Agua	3500	ml	3.5	Lt
Formol	2	ml	0.002	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 22. Cantidad de Insumos Jabón Antibacterial 4 L

JABÓN ANTIBACTERIAL 4 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Genapol 28%	530	ml	0.53	Lt
Tixotrol	35	gr	0.035	Kg
Glicerina	8	ml	0.008	Lt
Benzoato de Sodio	10	gr	0.01	Kg
Agua	3625	ml	3.625	Lt
Colorante	5	ml	0.005	Lt
Esencia	50	ml	0.05	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 23. Cantidad de Insumos Quita sarro 1 L

QUITA SARRO 1 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Ácido Fosfórico	250	gr	0.250	Kg
Genapol 28%	25	ml	0.025	Lt
Agua	750	ml	0.750	Lt
Colorante	2	gr	0.002	Kg
Esencia	5	ml	0.005	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 24. Cantidad de Insumos Abrillantador de Llantas 4 L

ABRILLANTADOR DE LLANTAS 4 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Glicerina	1200	ml	1.2	Lt
Agua	2800	ml	2.8	Lt
Formol	2	ml	0.002	Lt
Colorante	0.2	ml	0.0002	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 25. Cantidad de Insumos Quita sarro 20 L

QUITA SARRO 20 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Ácido Fosfórico	5000	gr	5	Kg
Genapol 28%	500	ml	0.5	Lt
Agua	15000	ml	15	Lt
Colorante	40	gr	0.04	Kg
Esencia	100	ml	0.1	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 26. Cantidad de Insumos Ambientador 4 L

AMBIENTADOR 4 LT				
INSUMO	CANTIDAD	UNID. DE MEDIDA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA
Genapol 28%	50	ml	0.05	Lt
Cumarina	20	ml	0.02	Lt
Agua	4000	ml	4	Lt
Formol	2	ml	0.002	Lt
Colorante	0.2	gr	0.0002	Kg
Esencia	40	ml	0.04	Lt

Fuente: ARY SG S.A.C.

Tabla 27. Demanda Total de Insumos de la empresa.

				MATERIA PRIMA																	
ITEM	PEDIDO/ ANUAL		LITRO	PRODUCTO	Alcohol 70%	Glicerina	Carbopol	Trietamelamina	Silicona al agua	Nonil 6 moles	Genapol 28%	Cumarina	Ácido fosfórico	Tixotrol	Benzoato de sodio	Hipoclorito de sodio 8%	Agua	Formol	Colorante	Esencia	Fragancia
1	3707	Unid	1	Gel Antibacterial para manos - 30 ml	111.20	29.656	7.414	18.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.371	0	7.414
2	223	Unid	1	Desinfectante - 20 L	0	0	0	0	0	0	156.1	22.3	0	0	0	0	4460	2.23	0.056	44.6	0
3	183	Unid	1	Ambientador - 20 L	0	0	0	0	0	0	45.75	18.3	0	0	0	0	3660	1.83	0.183	36.6	0
4	1981	Unid	1	Jabón Antibacterial - 400 ml	0	1.585	0	0	0	0	104.993	0	0	6.9335	1.981	0	718.113	0	0.991	9.905	0
5	474	Unid	1	Quita sarro - 4 L	0	0	0	0	0	0	47.4	0	474	0	0	0	1422	0	3.792	9.48	0
6	56	Unid	1	Silicona Car - 20 L	0	112	0	0	112	112	0	0	0	0	0	0	980	0.56	0	0	0
7	167	Unid	1	Lejía 5% - 20 L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2087.5	1252.5	0	0	0	0
8	48	Unid	1	Abrillantador de Llantas - 20 L	0	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	0.48	0.012	0	0
9	161	Unid	1	Silicona Car - 4 L	0	64.4	0	0	64.4	64.4	0	0	0	0	0	0	563.5	0.322	0	0	0
10	208	Unid	1	Jabón Antibacterial - 4 L	0	1.664	0	0	0	0	110.24	0	0	7.28	2.08	0	754	0	1.04	10.4	0
11	735	Unid	1	Quita sarro - 1 L	0	0	0	0	0	0	18.375	0	183.75	0	0	0	551.25	0	1.47	3.675	0
12	144	Unid	1	Abrillantador de Llantas - 4 L	0	172.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403.2	0.288	0.0072	0	0
13	48	Unid	1	Quita sarro - 20 L	0	0	0	0	0	0	24	0	240	0	0	0	720	0	1.92	4.8	0
14	240	Unid	1	Ambientador - 4 L	0	0	0	0	0	0	12	4.8	0	0	0	0	960	0.48	0.048	9.6	0
				DEMANDA	111.21	670.105	7.414	18.535	176.4	176.4	518.858	45.4	897.75	14.214	4.061	2087.5	17116.5	6.19	9.889	129.1	7.414

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Desviación Estándar de Insumos.

				MATERIA PRIMA																	
ITEM	PEDIDO/ ANUAL		LITRO	PRODUCTO	Alcohol 70%	Glicerina	Carbopol	Trietamelamina	Silicona al agua	Nonil 6 moles	Genapol 28%	Cumarina	Ácido fosfórico	Tixotrol	Benzoato de sodio	Hipoclorito de sodio 8%	Agua	Formol	Colorante	Esencia	Fragancia
1	3707	Unid	1	Gel Antibacterial para manos - 30 ml	111.21	29.656	7.414	18.535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.371	0	7.414
2	223	Unid	1	Desinfectante - 20 L	0	0	0	0	0	0	156.1	22.3	0	0	0	0	4460	2.23	0.056	44.6	0
3	183	Unid	1	Ambientador - 20 L	0	0	0	0	0	0	45.75	18.3	0	0	0	0	3660	1.83	0.183	36.6	0
4	1981	Unid	1	Jabón Antibacterial - 400 ml	0	1.5848	0	0	0	0	104.993	0	0	6.9335	1.981	0	718.113	0	0.991	9.905	0
5	474	Unid	1	Quita sarro - 4 L	0	0	0	0	0	0	47.4	0	474	0	0	0	1422	0	3.792	9.48	0
6	56	Unid	1	Silicona Car - 20 L	0	112	0	0	112	112	0	0	0	0	0	0	980	0.56	0	0	0
7	167	Unid	1	Lejía 5% - 20 L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2087.5	1252.5	0	0	0	0
8	48	Unid	1	Abrillantador de Llantas - 20 L	0	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	0.48	0.012	0	0
9	161	Unid	1	Silicona Car - 4 L	0	64.4	0	0	64.4	64.4	0	0	0	0	0	0	563.5	0.322	0	0	0
10	208	Unid	1	Jabón Antibacterial - 4 L	0	1.664	0	0	0	0	110.24	0	0	7.28	2.08	0	754	0	1.04	10.4	0
11	735	Unid	1	Quita sarro - 1 L	0	0	0	0	0	0	18.375	0	183.75	0	0	0	551.25	0	1.47	3.675	0
12	144	Unid	1	Abrillantador de Llantas - 4 L	0	172.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403.2	0.288	0.0072	0	0
13	48	Unid	1	Quita sarro - 20 L	0	0	0	0	0	0	24	0	240	0	0	0	720	0	1.92	4.8	0
14	240	Unid	1	Ambientador - 4 L	0	0	0	0	0	0	12	4.8	0	0	0	0	960	0.48	0.048	9.6	0
				DESV. ESTANDAR	29.722	86.960	1.981	4.954	33.361	33.36	50.923	7.380	141.005	2.582	0.738	557.908	1260.99	0.710	1.091	14.043	1.981

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Costos de inventario actuales de insumos.

N°	MATERIA PRIMA	UNIDAD	DEMANDA	PRECIO UNITARIO	NÚMERO DE PEDIDOS	i (%)	COSTO UNIT. DE MANTENIMIENTO (CH)	COSTO UNITARIO DE ORDENAR (S)	COSTO TOTAL DE MANTENER	COSTO TOTAL POR PEDIR	COSTO DE COMPRAR	CT ANUAL DEL INVENTARIO
1	Alcohol 70%	Lt	111.210	S/4.50	48	0.00544	S/0.02	S/7.24	S/1.36	S/347.66	S/500.45	S/849.46
2	Glicerina	Lt	670.105	S/6.50	48	0.00544	S/0.04	S/7.24	S/11.85	S/347.66	S/4,355.68	S/4,715.19
3	Carbopol	Kg	7.414	S/97.90	48	0.00544	S/0.53	S/7.24	S/1.97	S/347.66	S/725.83	S/1,075.46
4	Trietamelamina	Kg	18.535	S/25.00	48	0.00544	S/0.14	S/7.24	S/1.26	S/347.66	S/463.38	S/812.29
5	Silicona al agua	Lt	176.400	S/23.00	48	0.00544	S/0.13	S/7.24	S/11.04	S/347.66	S/4,057.20	S/4,415.89
6	Nonil 6 moles	Lt	176.400	S/10.00	48	0.00544	S/0.05	S/7.24	S/4.80	S/347.66	S/1,764.00	S/2,116.45
7	Genapol 28%	Lt	518.858	S/6.00	48	0.00544	S/0.03	S/7.24	S/8.47	S/347.66	S/3,113.15	S/3,469.27
8	Cumarina	Lt	45.400	S/85.00	48	0.00544	S/0.46	S/7.24	S/10.50	S/347.66	S/3,859.00	S/4,217.15
9	Ácido fosfórico	kg	897.750	S/25.00	48	0.00544	S/0.14	S/7.24	S/61.05	S/347.66	S/22,443.75	S/22,852.45
10	Tixotrol	Kg	14.214	S/38.00	48	0.00544	S/0.21	S/7.24	S/1.47	S/347.66	S/540.11	S/889.24
11	Benzoato de sodio	Kg	4.061	S/35.00	48	0.00544	S/0.19	S/7.24	S/0.39	S/347.66	S/142.14	S/490.18
12	Hipoclorito de sodio 8%	Lt	2087.500	S/24.00	48	0.00544	S/0.13	S/7.24	S/136.27	S/347.66	S/50,100.00	S/50,583.93
13	Agua	Lt	17116.563	S/0.10	48	0.00544	S/0.001	S/7.24	S/4.66	S/347.66	S/1,711.66	S/2,063.97
14	Formol	Lt	6.190	S/5.80	48	0.00544	S/0.03	S/7.24	S/0.10	S/347.66	S/35.90	S/383.66
15	Colorante	kg	9.889	S/78.00	48	0.00544	S/0.42	S/7.24	S/2.10	S/347.66	S/771.35	S/1,121.11
16	Esencia	Lt	129.060	S/61.50	48	0.00544	S/0.33	S/7.24	S/21.59	S/347.66	S/7,937.19	S/8,306.44
17	Fragancia	Lt	7.414	S/15.00	48	0.00544	S/0.08	S/7.24	S/0.30	S/347.66	S/111.21	S/459.17
COSTO TOTAL ACTUAL DEL INVENTARIO												S/108,821.31

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Costos de inventarios propuestos de insumos.

N°	MATERIA PRIMA	UNIDAD	DEMANDA TOTAL (D)	PRECIO S/ (C)	(i %)	COSTO UNITARIO DE ORDENAR (S)	COSTO UNIT. DE MANTENIMIENTO (Ch)	LOTE ÓPTIMO (Q)	COSTO TOTAL POR PEDIR	COSTO TOTAL DE MANTENER	COSTO DE COMPRAR	NÚMERO DE PEDIDOS (N)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE DEMANDA	TIEMPO DE ESPERA (L)	TIEMPO ENTRE PEDIDOS (P)	STOCK DE SEGURIDAD (SS)	PUNTO DE REORDEN (PRO)	COSTO TOTAL
1	Alcohol 70%	Lt	111.210	S/4.50	0.0054	S/7.24	S/0.02	257	S/3.13	S/3.15	S/500.45	1	29.72	0.014	553	58.255	1.557	S/506.72
2	Glicerina	Lt	670.105	S/6.50	0.0054	S/7.24	S/0.04	524	S/9.26	S/9.26	S/4,355.68	2	86.96	0.014	187	170.441	9.381	S/4,374.21
3	Carbopol	Kg	7.414	S/97.90	0.0054	S/7.24	S/0.53	15	S/3.58	S/3.99	S/725.83	1	1.98	0.014	459	3.884	0.104	S/733.40
4	Trietamelamina	Kg	18.535	S/25.00	0.0054	S/7.24	S/0.14	45	S/2.98	S/3.06	S/463.38	1	4.95	0.014	575	9.709	0.259	S/469.42
5	Silicona al agua	Lt	176.400	S/23.00	0.0054	S/7.24	S/0.13	143	S/8.93	S/8.95	S/4,057.20	2	33.36	0.014	194	65.388	2.470	S/4,075.08
6	Nonil 6 moles	Lt	176.400	S/10.00	0.0054	S/7.24	S/0.05	217	S/5.89	S/5.90	S/1,764.00	1	33.36	0.014	294	65.388	2.470	S/1,775.79
7	Genapol 28%	Lt	518.858	S/6.00	0.0054	S/7.24	S/0.03	480	S/7.83	S/7.83	S/3,113.15	2	50.92	0.014	221	99.810	7.264	S/3,128.81
8	Cumarina	Lt	45.400	S/85.00	0.0054	S/7.24	S/0.46	38	S/8.65	S/8.79	S/3,859.00	2	7.38	0.014	199	14.464	0.636	S/3,876.44
9	Ácido fosfórico	kg	897.750	S/25.00	0.0054	S/7.24	S/0.14	310	S/20.98	S/21.08	S/22,443.8	3	141.01	0.014	82	276.370	12.569	S/22,485.81
10	Tixotrol	Kg	14.214	S/38.00	0.0054	S/7.24	S/0.21	32	S/3.22	S/3.31	S/540.11	1	2.58	0.014	532	5.060	0.199	S/546.64
11	Benzoato de sodio	Kg	4.061	S/35.00	0.0054	S/7.24	S/0.19	18	S/1.63	S/1.71	S/142.14	1	0.74	0.014	1038	1.446	0.057	S/145.48
12	Hipoclorito de sodio 8%	Lt	2087.500	S/24.00	0.0054	S/7.24	S/0.13	482	S/31.37	S/31.46	S/50,100.0	5	557.91	0.014	55	1093.499	29.225	S/50,162.83
13	Agua	Lt	17116.563	S/0.10	0.0054	S/7.24	S/0.001	21350	S/5.81	S/5.81	S/1,711.66	1	1260.99	0.014	299	2471.543	239.632	S/1,723.27
14	Formol	Lt	6.190	S/5.80	0.0054	S/7.24	S/0.03	54	S/0.83	S/0.85	S/35.90	1	0.71	0.014	2066	1.391	0.087	S/37.58
15	Colorante	kg	9.889	S/78.00	0.0054	S/7.24	S/0.42	19	S/3.77	S/4.03	S/771.35	1	1.09	0.014	445	2.139	0.138	S/779.15
16	Esencia	Lt	129.060	S/61.50	0.0054	S/7.24	S/0.33	75	S/12.46	S/12.55	S/7,937.19	2	14.04	0.014	139	27.525	1.807	S/7,962.20
17	Fragancia	Lt	7.414	S/15.00	0.0054	S/7.24	S/0.08	37	S/1.45	S/1.51	S/111.21	1	1.98	0.014	1174	3.884	0.104	S/114.17
COSTO TOTAL PROPUESTO DE INVENTARIO																		S/102,897.01

Fuente: Elaboración propia.

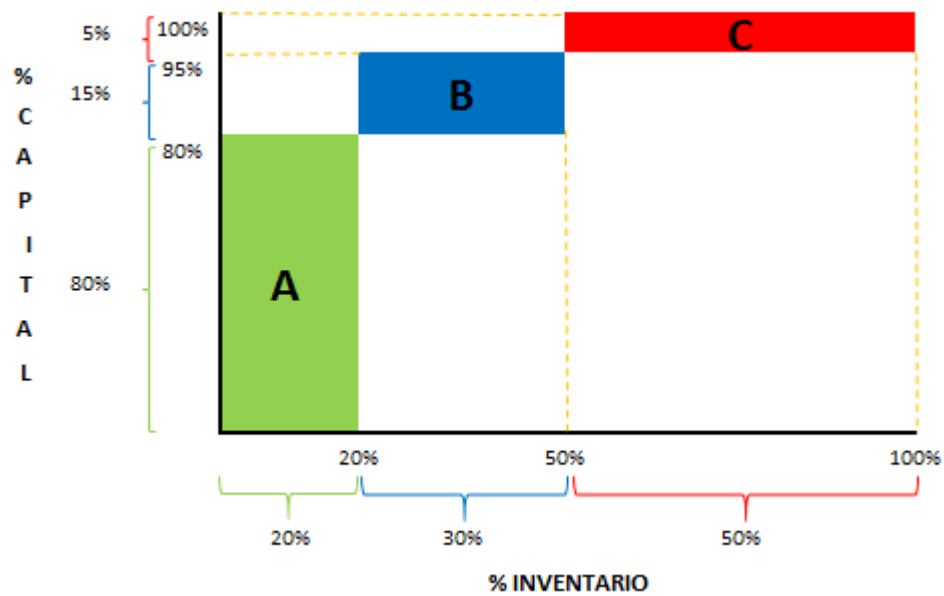
Tabla 33. Resumen de costos después de la implementación del Sistema de Gestión de Inventarios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
COSTO DE COMPRA ANUAL	S/102,631.99
COSTO DE ORDENAR PEDIDOS ANUAL	S/131.78
COSTO DE MANTENER INSUMOS ANUAL	S/133.24
COSTO TOTAL DE INVENTARIO	S/102,897.01

Fuente: Tabla 31, costos de inventarios propuestos de insumos.

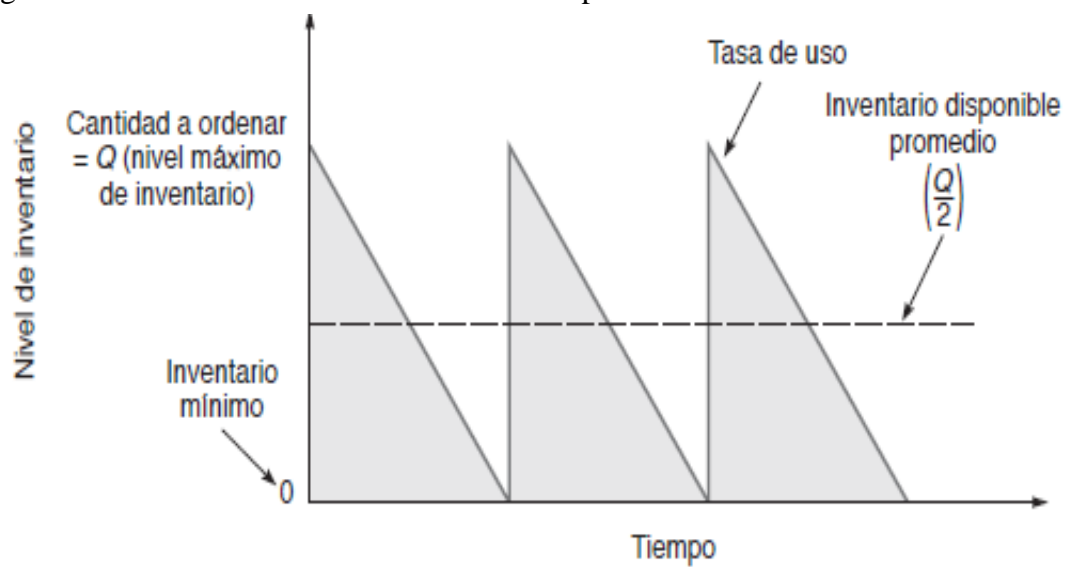
B. ANEXOS FIGURA

Figura 1. Clasificación ABC



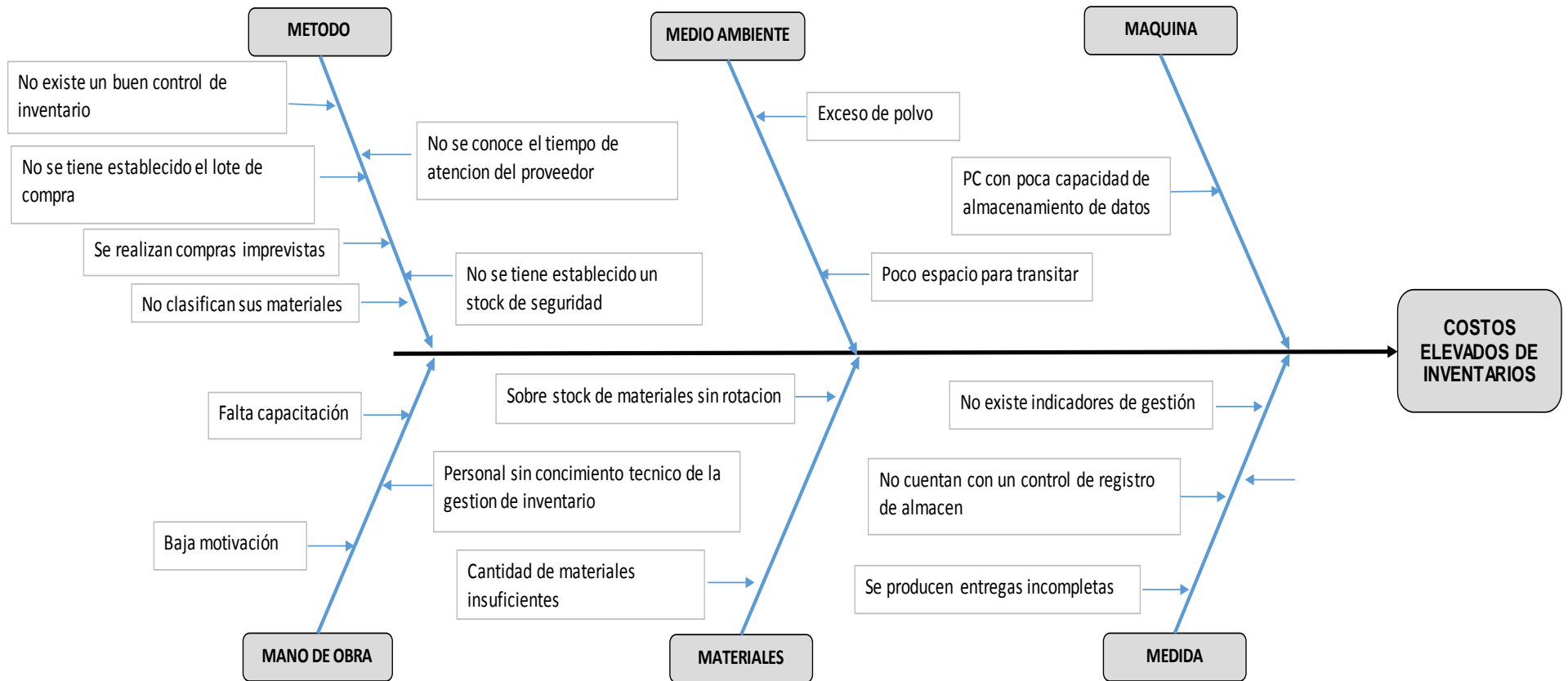
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Gráfica de Inventario a través del tiempo



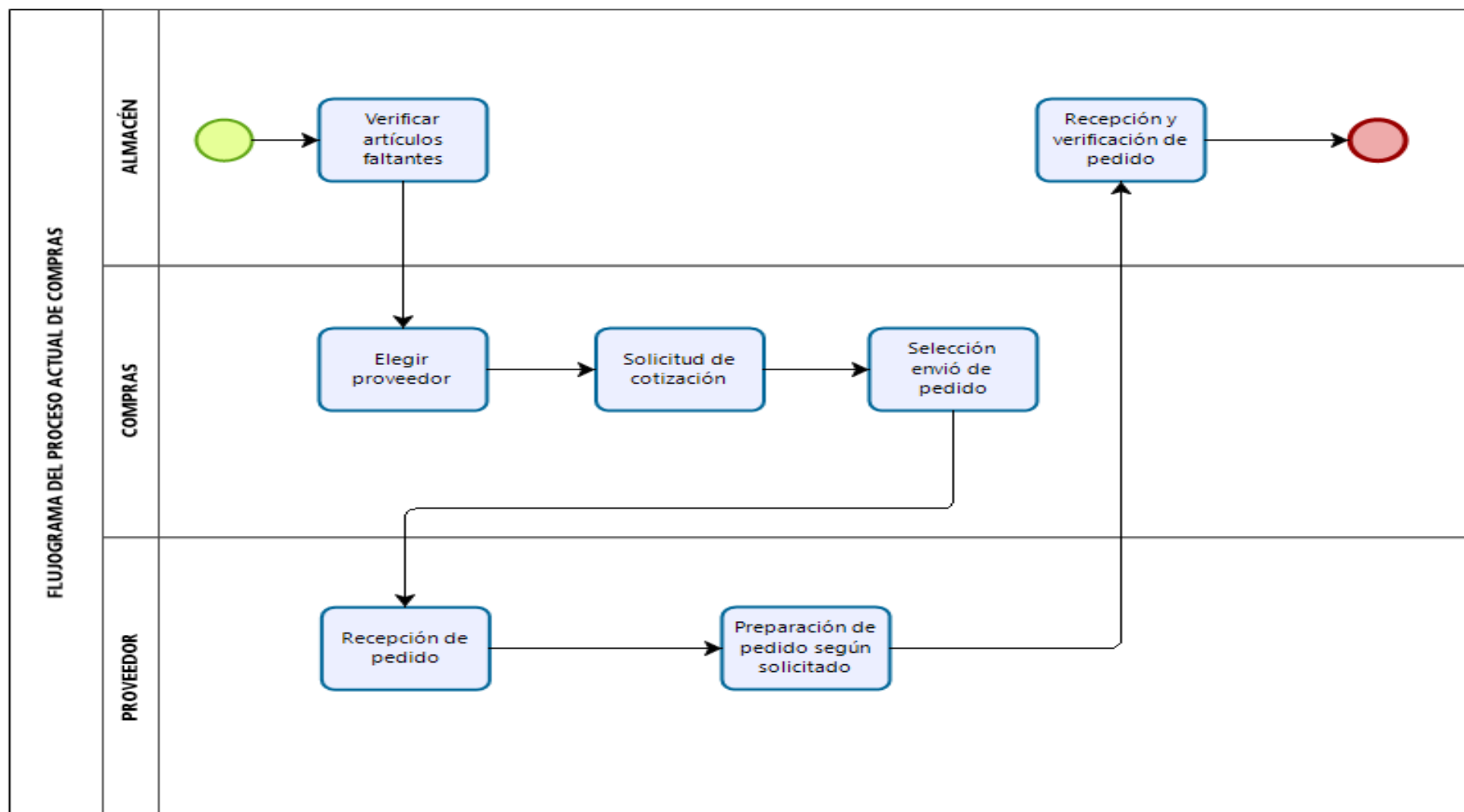
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Diagrama Ishikawa-Causa y Efecto



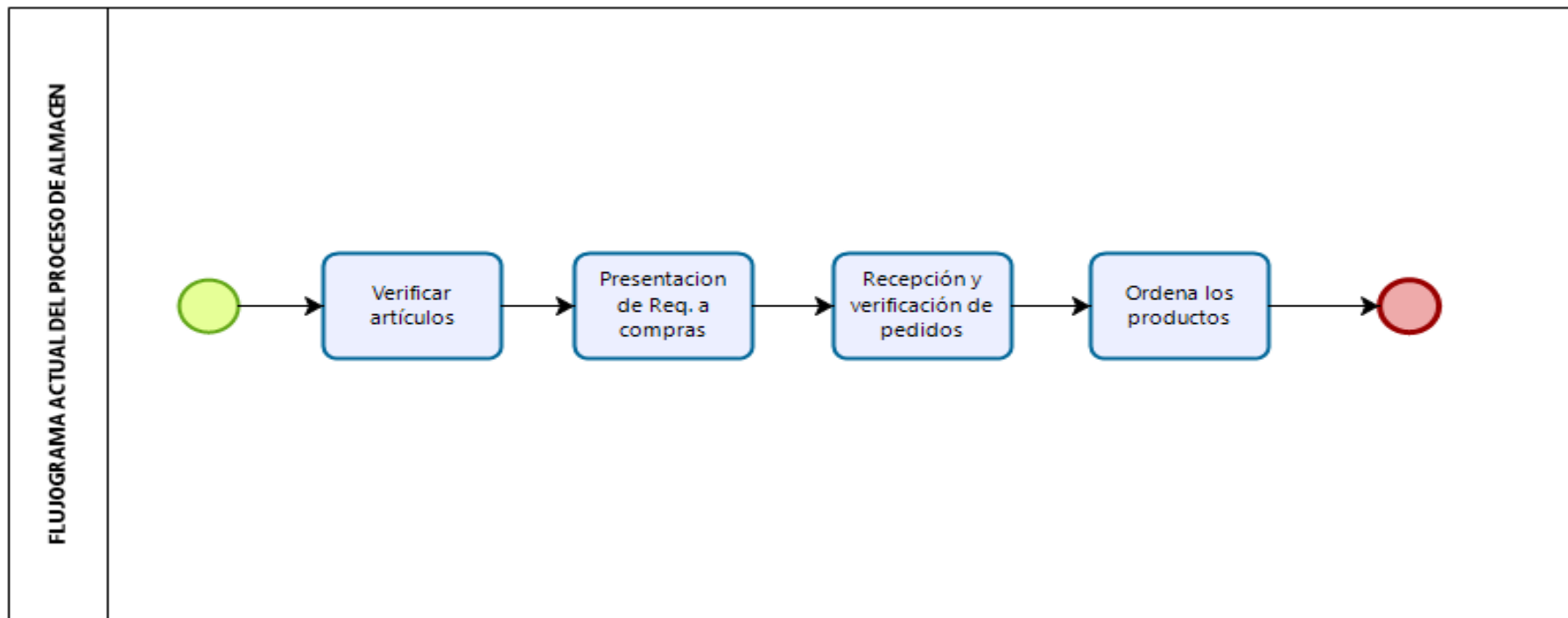
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Diagrama de flujo del proceso actual de compras de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Diagrama de flujo de proceso actual de almacén de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

C. ANEXOS INSTRUMENTOS

Instrumento N° 1: Entrevista

ENTREVISTA

Entrevistado a: Rosa Piedra García

Fecha: 25/04/19

Ocupación: Jefe Logística

GESTIÓN DE COMPRAS

1. ¿Cuenta con algún registro de compra la empresa?

Por el momento si contamos con un registro de compras, pero las que lo a disposición es el contador. Por lo tanto, las ordenes de compras están registradas en una hoja en Excel.

2. ¿Cuentan con algún tipo de formato de requerimiento de compras?

No contamos con algún tipo formato, se realiza la solicitud conforme a como se vaya haciendo el pedido y mayormente se realiza de manera verbal.

3. ¿Cada que cierto tiempo se hace la compra de los pedidos a los proveedores?

Bueno, los pedidos mayormente son realizados en un aproximado de 3 a 4 veces al mes.

4. ¿Existe un algún procedimiento adecuado para realizar los pedidos a proveedores?

No, solo se hace mediante las llamadas telefónica o envió de correos.

GESTIÓN DE ALMACÉN

5. ¿Se hace un buen control de ciertos niveles de inventario?

Se tiene que primero observar el almacén y luego realizar su respectivo conteo manualmente.

6. ¿Se utiliza algún tipo de software para llevar a cabo el control de almacén?

Se utiliza un formato digital que se encuentra todo detallado, pero muchas veces no se hace un buen control de inventarios, por la falta de capacitación de sus trabajadores.

7. ¿El almacén tiene una buena distribución y cuenta con el espacio adecuado?

La empresa cuenta con un lugar establecido, pero por el espacio se dificulta tener una buena distribución de la mercadería, ya que no se cuenta con un espacio que sea el adecuado.

GESTIÓN DE INVENTARIOS

8. ¿Cuenta con Inventario de Seguridad?

No cuenta con un inventario de seguridad de ningún materia e insumo.

9. ¿Se ha generado algunas perdidas en las ventas por no haber contado con la materia prima?

Sí, pero lo que se hacemos en esa situación es cambiar por un nuevo producto similar o alterno para no perder la venta, o se hace su respectiva reducción al precio.

10. ¿Cómo se desarrolla la demanda y las características de su inventario?

En primer lugar, la demanda siempre varía, eso nos da a entender que no es una demanda constante; el inventario se tiene que revisar cada periodo; las cantidades que se realizan varían de acuerdo a los pedidos.

11. ¿El personal es capacitado para el buen manejo de inventarios?

El personal no es capacitado, ya que no contamos con el presupuesto necesario para dichas capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

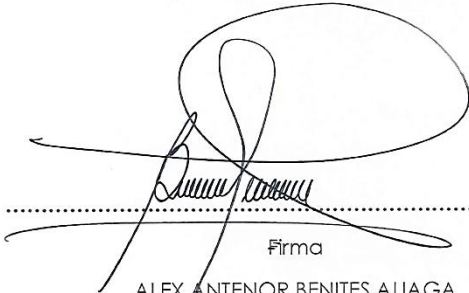
 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Trujillo, revisor de la tesis titulada:

"Implementación de un Sistema de Gestión de Inventario para reducir los costos de Inventario en la Empresa Ary Servicios Generales S.A.C, 2019" del (de la) estudiante Jhonny Bladimir Carbajal Jacobo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo 29 de enero del 2020


Firma
ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA
DNI: 41808609

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

SOFTWARE TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&u=1064012319&s=1&o=1245434728

feedback studio Jhonny Carbajal TESIS - CARBAJAL JACOBO -- /0 < 11 de 21 > ?



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

¹ FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un sistema de gestión de inventario para reducir los costos de inventario en la empresa ARY Servicios Generales S.A.C., 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Br. Carbajal Jacobo, Jhonny Bladimir (ORCID: 0000-0003-3855-4597)

Resumen de coincidencias ✕

22 %

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	15 % >
2	es.scribd.com Fuente de Internet	2 % >
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 % >
4	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1 % >
5	www.taoticket.mx Fuente de Internet	<1 % >
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 % >
7	edoc.pub Fuente de Internet	<1 % >
8	www.expreso.com.pe Fuente de Internet	<1 % >
9	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1 % >
10	repository.unimilitar.ed...	<1 % >

Página: 1 de 63 Número de palabras: 16691 Text-only Report | High Resolution Activado 🔍

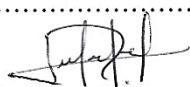
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Jhonny Bladimir Carbajal Jacobo identificado con DNI N° 71775739 egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (x), No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado: "Implementación de un Sistema de Gestión de Inventario para reducir los costos de Inventario en la Empresa Ary Servicios Generales S.A.C, 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



FIRMA

DNI: 71775739

FECHA: 12 de diciembre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) CARBAJAL JACOBO, Jhonny Bladimir, cuyo título es: **"Implementación de un Sistema de Gestión de Inventario para reducir los costos de Inventario en la Empresa Ary Servicios Generales S.A.C, 2019"**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 16 – Dieciséis.

Trujillo 12 de diciembre del 2019



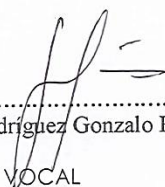
Mg. Tello De la Cruz Elmer

PRESIDENTE



Mg. Ulloa Bocanegra Segundo

SECRETARIO



Mg. Pérez Rodríguez Gonzalo Ramiro

VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------